

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

**MESTRADO EM ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

**INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE
NA INDÚSTRIA ALIMENTAR EM PORTUGAL**

FRANKLIM FERNANDO GONÇALVES JORGE

Orientação: Professor Doutor Manuel Duarte Laranja

JÚRI:

Presidente:

**Doutor Fernando Miranda Borges Gonçalves,
Professor Associado Convidado do Instituto Superior
de Economia e Gestão de Lisboa da Universidade
Técnica de Lisboa**

Vogais:

**Doutor Joaquim José Borges Gouveia, Professor
Catedrático da Universidade de Aveiro**

**Doutor Manuel Duarte Mendes Monteiro Laranja,
Professor Auxiliar do Instituto Superior de Economia
e Gestão de Lisboa da Universidade Técnica de Lisboa**

Abril 2009

GLOSSÁRIO DE TERMOS E ABREVIATURAS

ADN – Ácido desoxirribonucleico

APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição

C&T – Ciência e Tecnologia

CAE – Classificação das Actividades Económicas

CE – Comunidade Europeia

CIIA – Confederação das Indústrias Alimentares Europeias

COTEC – Associação empresarial para a inovação

DPI – Direitos de Propriedade Industrial

EUA – Estados Unidos da América

EUROSTAT – Statistical Office of the European Communities

EPO – European Patent Office

EFSA – Agência Europeia de Segurança Alimentar

EU ou UE – European Union ou União Europeia

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo

FDA – Foods Drugs Administration

FIPA – Federação da Indústrias Portuguesas Alimentares

GATT – General Agreement on Tariffs and Trade

HACCP – Hazard Analysis Critical Control Points

IAA – Indústria Agro-Alimentar Europeia

I&D – Investigação e Desenvolvimento

I&DT – Investigação e Desenvolvimento Tecnológico

IDE – Investimento Directo Estrangeiro

IVA – Imposto sobre o Valor Acrescentado

INE – Instituto Nacional de Estatística

MDD – Marcas de Distribuição

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMC – Organização Mundial do Comércio

ONG – Organização Não Governamental

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequena e Média Empresa

SC&T – Sistema Científico e Tecnológico

SI – Sistema de Inovação

SNI – Sistema Nacional de Inovação

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

VAB – Valor Acrescentado Bruto

RESUMO E PALAVRAS-CHAVE

A indústria alimentar é o maior ramo industrial do país, tendo representado 7,6% do PIB (FIPA) no final de 2007. É também o maior sector industrial em volume de negócios, quer em Portugal quer na Europa. No país atingiu 12300 milhões de euros, dando emprego a 105 mil trabalhadores e representando 16% do número total de empresas (cerca de 10500). Só as dez maiores produzem um quarto da produção. As empresas com menos de 10 trabalhadores representam cerca de 80% do total, mas apenas 7% do volume de negócios.

No mercado global e altamente competitivo surge como factor determinante do sucesso das empresas a sua capacidade para inovar e esta capacidade de produzir exige uma dotação de recursos humanos qualificados, necessária à manutenção da competitividade da empresa. Outro factor essencial à capacidade de inovar é o estabelecimento de parcerias estratégicas com as entidades do sistema nacional de inovação, designadamente as universidades.

Neste trabalho, procurámos identificar o posicionamento do sector industrial alimentar nacional e a sua importância no desenvolvimento económico de Portugal. No âmbito desta análise, identificam-se e discutem-se um conjunto de factores da envolvente das empresas que têm influenciado a sua estratégia competitiva e a forma como as empresas têm efectuado a gestão destes factores. São ainda incluídos neste trabalho os resultados de diversos estudos de caso de empresas industriais alimentares presentes em Portugal, procurando, deste modo, complementar a análise efectuada com elementos recolhidos junto das empresas.

Palavras-chave: Indústria alimentar; Inovação; Tecnologia; Factores de competitividade; Biotecnologia; Estudos de caso.

ABSTRACT

The food industry is the largest industrial sector of the country, which represented 7,6% of the GDP (FIPA) at the end of 2007. It is also the largest industrial sector in terms of turnover, not only in Portugal but also in Europe. In Portugal, it has reached a turnover of 12300 million Euros, giving job to 105 000 workers and representing 16% of the total number of firms (about 10 500). For example, the ten largest companies produce one quarter of the total output.

In the current global and competitive markets, factors that may influence the success of firms in the food sector are the capacity to innovate and having highly qualified human resources. Another relevant factor to this innovative capability it is the establishment of strategic partnerships with institutions pertaining to the Innovation National System (SNI), namely universities.

In this thesis, we aimed to identify the positioning of the national food industry and its relevance for national economic growth. In this scope, we identify and discuss a set of factors in the firm's environment which have influenced their competitive strategies and particularly the way these firms have managed these factors. We also include in this study, the results of case studies of a few food companies in Portugal, looking for, in this manner, to complement the analysis with data gathered from these companies.

Keywords: Food Industry, Innovation, Technology, Competitiveness factors, Biotechnology, Case studies.

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|----|
| GLOSSÁRIO..... | 2 |
| RESUMO..... | 4 |
| ABSTRACT..... | 5 |
| ÍNDICE GERAL..... | 6 |
| LISTA DE QUADROS..... | 8 |
| LISTA DE FIGURAS..... | 9 |
| AGRADECIMENTOS..... | 10 |
| CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO DO PROBLEMA | 12 |
| 1.1. Enquadramento da Indústria Alimentar..... | 12 |
| 1.2. Objectivos e questões de investigação | 14 |
| 1.3. Organização da Dissertação | 16 |
| CAPÍTULO II | 19 |
| Aspectos Teóricos do Processo de Inovação e Tecnologia | 19 |
| Protecção da Propriedade Industrial | 19 |
| 2.1. Introdução | 19 |
| 2.2. Definição de Inovação (evolução do conceito) e Tecnologia | 20 |
| 2.3. Importância da Inovação | 25 |
| 2.4. Factores determinantes de inovação e fontes de inovação..... | 27 |
| 2.5. Modelos explicativos da estratégia e do processo de inovação | 30 |
| 2.5.1. A co-evolução da Tecnologia e sua previsão | 34 |
| 2.5.2. A co-evolução dos Mercados..... | 39 |
| 2.5.3. A co-evolução do Regime Competitivo | 41 |
| 2.5.4. A co-evolução organizacional..... | 54 |
| 2.5.5. A prática da gestão do processo de inovação | 55 |
| 2.6. Protecção da propriedade industrial – Patentes..... | 57 |
| CAPÍTULO III | 61 |
| A biotecnologia – paradigma emergente – e os seus impactos sobre o modelo de funcionamento do sector alimentar | 61 |
| 3.1. Introdução | 61 |
| 3.2. O que é a Biotecnologia?..... | 63 |
| 3.3. Aplicações da biotecnologia | 65 |
| 3.3.1. A biotecnologia aplicada ao sector alimentar..... | 68 |
| 3.3.2. Objectivos de I&D europeia | 71 |
| 3.4. I&D e inovação biotecnológica na indústria alimentar em Portugal | 73 |
| CAPÍTULO IV..... | 76 |
| O sector industrial alimentar no Mundo e em Portugal | 76 |
| Características, evolução e desafios | 76 |
| 4.1. Introdução | 76 |
| 4.2. Análise da Procura Mundial..... | 77 |
| 4.2.1. Evolução dos padrões de consumo | 77 |
| 4.2.2. Inovação e Segmentação | 81 |
| 4.3. Análise da Oferta Mundial | 83 |
| 4.3.1 A indústria alimentar na União Europeia..... | 83 |
| 4.4. Comércio Internacional – Um comércio externo dinâmico..... | 86 |
| 4.5. Estrutura do Sector Alimentar..... | 88 |
| 4.6. Regime competitivo do sector alimentar na EU e Portugal | 89 |
| 4.6.1. Competitividade na União Europeia | 89 |
| 4.6.2. Competitividade em Portugal..... | 91 |
| 4.6.3. Análise Estratégica do Sector Alimentar | 92 |
| 4.7. Evolução recente da indústria alimentar em Portugal | 96 |

| | |
|---|-----|
| CAPÍTULO V | 102 |
| ESTUDOS DE CASO DO SECTOR INDUSTRIAL ALIMENTAR | 102 |
| 5.1. Introdução | 102 |
| 5.2. Estrutura e objectivos do guião da entrevista | 103 |
| 5.3. Resultados e discussão | 105 |
| 5.3.1. Dados gerais sobre as empresas | 105 |
| 5.3.2. Modelo explicativo da Estratégia e do Processo de Inovação | 106 |
| 5.3.3. Biotecnologia | 124 |
| 5.3.4. Futuro | 127 |
| 5.4. Síntese do capítulo | 131 |
| CAPÍTULO VI | 134 |
| 6.1. Conclusões gerais | 134 |
| 6.2. As empresas | 136 |
| 6.3. A importância da envolvente | 139 |
| 6.4. O papel da inovação na indústria alimentar – a biotecnologia | 142 |
| 6.5. Cooperação estratégica empresa – comunidade académica | 145 |
| 6.6. Perspectivas de futuro | 147 |
| 6.7. Novas linhas de investigação | 148 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 149 |
| ANEXOS 1 | 154 |
| Lista de Quadros | 155 |
| Lista de Figuras | 169 |
| Empresas de Biotecnologia em Portugal | 177 |
| ANEXOS 2 | 187 |
| Guião de Entrevista | 188 |
| Apresentação das empresas participantes no estudo | 196 |

LISTA DE QUADROS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Quadro 1 – Mercado e principais <i>drivers</i> para o sector agro-alimentar | 155 |
| Quadro 2 – Principais centros académicos onde se desenvolve investigação ou competências no âmbito da biotecnologia com aplicação no sector alimentar | 156 |
| Quadro 3 – Laboratórios do Estado onde se desenvolve investigação ou competências relevantes ao sector alimentar, com breve descrição dos seus objectivos | 157 |
| Quadro 4 – Empresas de biotecnologia com actividades na área alimentar | 157 |
| Quadro 5 – Evolução dos Padrões de Consumo de Produtos Agro-alimentares | 158 |
| Quadro 6 – Crescimento do Consumo de alimentos seleccionados na Europa | 158 |
| Quadro 7 – Factores críticos de sucesso no sector alimentar | 159 |
| Quadro 8 – Crescimento anual médio da indústria alimentar | 159 |
| Quadro 9 – As vinte maiores multinacionais da indústria alimentar | 160 |
| Quadro 10 – Aplicação do Modelo das Cinco Forças ao Sector Alimentar | 161 |
| Quadro 11 – Alguns indicadores económicos, 2003 | 161 |
| Quadro 12 – Balança Comercial | 162 |
| Quadro 13 – Indicadores de dimensão do sector alimentar em Portugal | 162 |
| Quadro 14 – Outros indicadores do sector alimentar | 162 |
| Quadro 15 – Nível de educação do emprego assalariado | 162 |
| Quadro 16 – As vinte maiores empresas em Portugal, 2005 | 163 |
| Quadro 17 – Classificação das empresas por ordem decrescente das vendas, 2006 | 164 |
| Quadro 18 – Empresas inquiridas | 164 |
| Quadro 19 – Áreas alvo de investimento nos últimos 5 anos | 164 |
| Quadro 20 – Número de produtos introduzidos no mercado, 2005-2007 | 165 |
| Quadro 21 – Objectivos de inovação | 165 |
| Quadro 22 – Fontes de informação | 165 |
| Quadro 23 – Cooperação na área da inovação | 166 |
| Quadro 24 – Factores de sucesso da inovação | 166 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 25 – Barreiras à inovação | 167 |
| Quadro 26 – Importância estratégica | 167 |
| Quadro 27 – Pontos fortes das empresas em relação ao mercado | 168 |
| Quadro 28 – Cooperação com a concorrência | 168 |
| Quadro 29 – Estratégia seguida pela empresa | 168 |
| Quadro 30 – Defesa da apropriabilidade em relação à concorrência | 168 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1 – A estratégia tecnológica e de inovação: um processo evolutivo | 169 |
| Figura 2 – A co-evolução da Tecnologia ou ciclo tecnológico | 169 |
| Figura 3 – Curva S ou Curva Tecnológica | 170 |
| Figura 4 – Ciclos Utterback – Abernathy | 170 |
| Figura 5 – A ligação ao Mercado – matriz bidimensional Novidade Tecnológica, Novidade para o mercado | 170 |
| Figura 6 – A dinâmica do mercado – Curva de Rogers | 171 |
| Figura 7 – Modelo das cinco forças competitivas de Porter | 171 |
| Figura 8 – Mercado mundial da biotecnologia em 2002 | 171 |
| Figura 9 – Áreas de influência da biotecnologia | 172 |
| Figura 10 – Evolução do Consumo Aparente na Tríade | 172 |
| Figura 11 – Distribuição geográfica do Valor Acrescentado da Indústria Alimentar | 172 |
| Figura 12 – Peso do VAB no total da indústria transformadora europeia | 173 |
| Figura 13 – Comércio de Produtos Alimentares por Região | 173 |
| Figura 14 – Destino e origem das importações da EU, 2000 | 174 |
| Figura 15 – Origem das 100 maiores multinacionais da indústria alimentar | 175 |
| Figura 16 – Dimensão das empresas portuguesas do sector alimentar | 175 |
| Figura 17 – As maiores empresas da indústria alimentar em Portugal | 176 |

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, ao Sr. Professor Dr. Manuel Duarte Laranja pelo acompanhamento científico e ensinamentos de reflexão durante a realização deste trabalho, sobretudo pelas suas críticas construtivas, pelas indicações bibliográficas e por todo o seu apoio e disponibilidade, bem como a demonstração de interesse e empenho que sempre dedicou ao trabalho que foi desenvolvido sob a sua orientação e sem os quais o mesmo não teria indubitavelmente a mesma qualidade.

Em segundo lugar, às empresas do sector alimentar nacional que contribuíram para este trabalho, através das entrevistas. Nomeadamente, Cerealís SGPS, SA, na pessoa do Sr. Dr. Rui Amorim de Sousa, SCC Centralcer, na pessoa do Sr. Dr. Alberto da Ponte, Danone, SA, na pessoa do Sr. Eng. Martinho Tojo, FIMA/VG, na pessoa do Sr. Dr. Luís Mesquita Dias, Nestlé Portugal, na pessoa do Srs. Drs. António Refoios, João Guimarães e Cláudia Afonso. Agradecimentos extensivos às respectivas secretárias na forma como conseguiram conciliar as agendas de modo a permitir as entrevistas, concretamente, Sras. D. Ana Barbosa, D. Manuela Barbedo, D. Sandra Mendonça, D. Leonor Santos e D. Emília Costa.

Em terceiro lugar a todos os Professores do ISEG que leccionaram o mestrado de Economia e Gestão da Ciência, Tecnologia e Inovação por todos os conhecimentos e ensinamentos técnicos e científicos transmitidos, os quais permitiram um enriquecimento substancial e qualitativo deste trabalho. Também um agradecimento especial ao Professor Dr. Manuel Mira Godinho, coordenador do actual mestrado pelas suas sugestões, ensinamentos e conselhos oportunos ao longo da parte curricular deste mestrado.

Em quarto lugar, aos elementos da Biblioteca do ISEG pela sua pronta disponibilidade nas pesquisas bibliográficas necessárias.

Em quinto lugar, aos companheiros desta aventura e colegas de mestrado, em especial à Sílvia Matias e Joaquim Costa pelo seu entusiasmo e incitamento principalmente nos momentos de desânimo e também aos colegas e amigos pelo apoio que sempre me deram, Dr. Fernando Reis, Dr. João Mendes Rato, Eng. Leitão dos Santos e Eng. Dante Lacerda Dias.

Finalmente, mas em primeiro lugar, quero agradecer à minha família. À Célia, minha esposa e às minhas filhas Joana e Filipa, o apoio incondicional e a compreensão por todo o tempo que lhes roubei. Aos meus pais e irmão, a quem dedico esta dissertação, por tudo o que me proporcionaram e pelo seu exemplo de vida.

CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO DO PROBLEMA

1.1. Enquadramento da Indústria Alimentar

Nas últimas décadas a indústria alimentar¹ sofreu uma verdadeira revolução para conseguir responder aos novos desafios e sobreviver numa envolvente e num mundo que se alteraram radicalmente. Funcionou até há 20 anos num mercado protegido, com pouca concorrência e sem grandes exigências de higiene e segurança. Desde então, e especialmente a partir dos anos 1990, teve de se adaptar a um mercado completamente aberto, fazendo simultaneamente adaptações importantes das suas estruturas produtivas para minimizar os efeitos da sua actividade sobre o ambiente, cumprindo assim uma legislação ambiental cada vez mais exigente. Por outro lado soube introduzir de forma generalizada sistemas de garantia de qualidade e de segurança dos alimentos, certificando as suas empresas e adoptando sistemas de controlo de pontos críticos (HACCP). Por último aperfeiçoou a sua comunicação com o consumidor, melhorando a informação no rótulo, muitas vezes para além do exigido legalmente. Após um longo período de protecção do mercado, este sector sofreu, desde a adesão de Portugal à UE, sucessivos choques que lhe alteraram profundamente as suas regras de funcionamento. Estas mudanças do sector estável para sector em constante mudança, obrigaram-no a uma nova dinâmica.

Constatamos ainda, que a indústria alimentar portuguesa, apesar de se encontrar em crescente concentração ainda é fragmentada em termos globais e em determinados subsectores, a rivalidade é elevada como consequência do mercado

¹ O presente estudo incidirá essencialmente sobre a Indústria Alimentar e das Bebidas abrangida pela secção 15 da Classificação das Actividades Económicas (CAE). Nesta definição de indústria alimentar estão abrangidos, quer produtos para consumo final, quer produtos intermédios destinados a serem reutilizados noutros processos produtivos. Por razões de comodidade e de simplificação passaremos a referir-nos a este sector simplesmente por Indústria Alimentar.

estar na fase da maturidade. Ainda assim, em muitos nichos, os produtos são muito diferenciados e competem pela qualidade. A existência simultânea de economias de escala, produtos muito diferenciados e elevada intensidade de capital nesta indústria dificultam a entrada de novos concorrentes. Por outro lado, como veremos no capítulo IV, a Indústria Alimentar atravessa um período conturbado e difícil marcado principalmente por uma intensa competição internacional com a introdução gradual de novos e variadíssimos produtos como consequência do fenómeno da globalização, associado a alterações abruptas em alguns preços das matérias primas, à queda acelerada dos armazenistas, à explosão sem precedentes das marcas próprias e à intensificação do poder negocial da grande distribuição. Em Portugal, tem-se vindo a verificar uma ligeira diminuição da taxa de natalidade e um envelhecimento da população que terão inevitavelmente reflexos na economia e em particular neste sector. Também ao nível das políticas públicas, o nível de impostos superior em Portugal quando comparado com o dos parceiros europeus e as maiores exigências administrativas e burocráticas no licenciamento da actividade, têm constituído uma forte barreira à entrada e traduzido num forte encarecimento de produto. Estas diferenças têm justificado algumas opções de deslocalização de grandes empresas. Finalmente, na indústria alimentar verifica-se também que embora muito dos produtos sejam essenciais e altamente diferenciados, temos vindo a assistir a um maior dinamismo do comportamento dos consumidores nacionais com acções de pressão ao nível da qualidade, variedade e preço. Além disso, sendo a inovação tecnológica neste sector, assim como a qualificação dos recursos humanos, baixa, a exigência dos consumidores por produtos de melhor qualidade e mais seguros obrigam as empresas do sector a tomar medidas drásticas, para responder a estas necessidades, sendo que a Biotecnologia aplicada ao sector poderá servir como uma poderosa ferramenta para despoletar definitivamente a inovação nesta indústria.

1.2. Objectivos e questões de investigação

Tendo presente este *contexto de fundo* como enquadramento da presente dissertação, a escolha deste sector industrial como alvo de um estudo de investigação em economia resulta, para além de razões de proximidade profissional, da oportunidade de abordar um conjunto de questões que se prendem com o futuro e a competitividade deste sector em Portugal. Além disso, pensamos com este estudo preencher uma lacuna ou *gap* existente, decorrente da pouca informação ou falta de estudos relevantes que abordem a competitividade, a tecnologia e a inovação nesta indústria, indústria esta que segundo dados estatísticos recentes do INE, representa 16% das indústria transformadora. Procuraremos com este trabalho adicionar alguns elementos suficientemente seguros e sustentados que, conjuntamente com uma apreciação retrospectiva permitam contribuir para a definição do posicionamento e a competitividade desta indústria. Por conseguinte, a investigação procurará identificar as principais acções que as empresas da indústria alimentar estão a levar a cabo para reagir às mudanças mais significativas da sua envolvente. No âmbito dessas acções, vamos procurar perceber até que ponto e em que medida estas empresas estariam interessadas no estabelecimento de protocolos de cooperação com a comunidade académica – científica, procurando dinamizar uma investigação de base empresarial com efeitos práticos. Para o cumprimento deste objectivo procuraremos dar resposta às seguintes questões:

De que modo as empresas da indústria alimentar têm vindo a adaptar a sua actuação às transformações ocorridas na envolvente em geral?

Como despoletar a inovação nesta indústria em particular a inovação biotecnológica? Será que as empresas alimentares conhecem os mecanismos de protecção de direitos de propriedade industrial?

Qual a inter-relação existente entre as empresas e a comunidade académica e científica (universidades e centros tecnológicos)? E qual o papel futuro que a cooperação entre eles pode representar como elemento da estratégia inovadora?

Considerámos estas questões centrais para a nossa investigação numa tentativa de identificarmos janelas de oportunidade para este sector fortemente globalizado e concorrencial (facilmente observável nas grandes superfícies de comércio através da enorme diversidade de produtos de várias proveniências).

A metodologia a utilizar incluirá uma análise de diversas empresas, na forma de estudos de caso, consubstanciados em entrevistas semi-directivas a uma amostra de empresas alimentares a operar no mercado nacional. Pretende-se com esta metodologia obter um conhecimento mais profundo da atitude empresarial face aos estudos competitivos do sector. Abordar-se-ão diversas dimensões relevantes para a determinação do potencial competitivo das empresas à luz dos elementos, caracterizados do sector. Para a elaboração do presente estudo, o autor recorrerá primeiramente a entrevistas com alguns dos principais “actores” de algumas empresas da indústria alimentar. O estudo procurará tirar partido da disponibilização por parte das empresas participantes e de outras, de interlocutores que ajudarão o autor a colocar as suas observações. Será analisada de forma relativamente extensa e crítica a literatura científica – nomeadamente várias dezenas de artigos científicos – para as áreas do saber abordadas. Ao longo de todo o trabalho, a estratégia do estudo pautar-se-á por utilizar sempre os interesses tecnológicos das empresas como ponto de partida para a análise feita, em particular na medida em que esses interesses forem extrapoláveis para a realidade da indústria alimentar. Como resultado, este relatório não é tanto uma análise profunda e pericial de uma ou várias empresas, nem sequer da biotecnologia em si, como, muito mais, o resultado de um rastreio e de uma apreciação crítica relativa à aplicação de biotecnologia às várias empresas, congregando um conjunto de

opiniões, informações e documentação, e acabando por fornecer uma visão geral sobre o tema, alicerçada em exemplos concretos e conducente a recomendações específicas. Entre os elementos de análise contidos na entrevista, procuraremos caracterizar a estrutura de recursos humanos das empresas e a sua evolução, particularmente ao nível de quadros superiores de elevada qualificação, abordagem que tem como ponto de partida a relação reconhecida entre a qualificação dos recursos humanos e a inovação. A estratégia da empresa e a actividade inovadora por esta desenvolvida é investigada com a finalidade de determinar o grau de internalização da inovação e consequentemente perspectivar o seu desempenho económico. Sendo a biotecnologia uma ciência consolidada, embora ainda numa fase inicial do seu ciclo de vida, não representa para a indústria alimentar uma solução, mas essencialmente uma oportunidade para o futuro, pelo que procuraremos determinar o interesse das empresas do sector alimentar pelas empresas de biotecnologia e pelos produtos da sua actividade. Finalmente, procuramos avaliar a percepção que as empresas têm sobre a evolução do sector, desafiando-as a enumerar algumas medidas que considerem relevantes e capazes de proporcionar impactos positivos sobre o seu posicionamento futuro.

1.3. Organização da Dissertação

Tendo presente o corpo de conhecimentos considerado relevante face ao objectivo preconizado, o trabalho a desenvolver encontra-se estruturado em seis capítulos da forma que a seguir se apresenta.

O primeiro capítulo como vimos, procura definir e delimitar o assunto ou o tema-problema a ser investigado. Pretende ainda, apresentar as razões que levaram ao estudo desse tema, descrever o problema que subsiste e dar a conhecer as questões a que se pretende responder e descrever a estrutura da investigação.

No segundo capítulo, procura-se definir um quadro teórico onde se identificam diversas dimensões relevantes para a competitividade das empresas particularmente aquelas fortemente condicionantes da capacidade inovadora. Procuraremos perceber como é que as dimensões de análise escolhidas se correlacionam com a actividade inovadora das empresas, nomeadamente em que medida e em que circunstâncias poderão constituir factores limitantes ou, ao invés, potenciadores de inovação economicamente relevante. Dará ainda ênfase ao papel da tecnologia e inovação no desenvolvimento económico e social, enquanto resultado de uma actividade sistemática e de um esforço coordenado, evidenciando os seus principais elementos de caracterização, linhas de pensamento e actores envolvidos. A identificação das principais barreiras enfrentadas pelas empresas para trilharem um percurso estrategicamente inovador merece também um espaço de investigação neste capítulo. Outras dimensões de estudo centram-se na intensidade das actividades de I&D e no seu modo de financiamento, o que nos conduz à abordagem dos aspectos relativos à protecção da inovação, resultante do esforço experimental desenvolvido.

No terceiro capítulo, abordaremos a temática da inovação na indústria alimentar e a forma como a biotecnologia poderá funcionar como a sua locomotiva propulsora para despoletar definitivamente a capacidade inovativa desta indústria. A inovação biotecnológica será a variável da envolvente que abordaremos mais em detalhe, razão pela qual lhe dedicaremos um capítulo exclusivo.

No quarto capítulo, procede-se à caracterização da indústria alimentar portuguesa no contexto internacional. Procuraremos ilustrar os principais problemas enfrentados pela indústria e identificar a forma (activa ou passiva) como as empresas estão a reagir e a responder às pressões da sua envolvente. Neste capítulo, a evolução competitiva de Portugal no contexto global é analisada sob diferentes vertentes, recorrendo a um conjunto de indicadores de actividade, como

elementos comparativos da evolução relativa ao sector industrial alimentar português face a diversos países, em particular aos países da UE. Entre esses indicadores económicos incluiremos a produção, VAB, investimentos, emprego, produtividade do trabalho, etc. Pretendemos, deste modo, obter uma descrição objectiva do posicionamento internacional de Portugal no sector alimentar, da sua evolução e de quais as suas potencialidades e fragilidades para garantir uma presença competitiva sustentável.

O quinto capítulo inclui uma análise de diversas empresas, na forma de estudos de caso, consubstanciados em entrevistas semi-directivas a uma amostra de empresas agro-alimentares a operar no mercado nacional.

No sexto e último capítulo procuraremos responder às questões de investigação inicialmente identificadas e da necessária formulação de propostas de resposta, apoiadas nos elementos recolhidos e discutidos ao longo dos cinco capítulos anteriores. Compreende ainda conclusões e comentários finais, incluindo sugestões e questões de investigação para desenvolvimento de trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

Aspectos Teóricos do Processo de Inovação e Tecnologia Protecção da Propriedade Industrial

2.1. Introdução

Num trabalho em que se pretende identificar o posicionamento competitivo da indústria alimentar, considerámos essencial que se proceda a uma revisão das diversas perspectivas teóricas sobre os diferentes modelos que descrevem a forma como as indústrias e as empresas reagem à alteração da sua envolvente. O capítulo inicia-se por uma revisão bibliográfica de algumas definições importantes do conceito de inovação e a sua importância enquanto instrumento competitivo das empresas, nomeadamente com a identificação dos factores necessários à criação de conhecimento e motivadoras da actividade inovadora. Nesta linha de abordagem, a inovação é tratada como um processo evolutivo caracterizado por diferentes dimensões: uma dimensão interactiva, crescentemente complexa para a qual concorrem diferentes actores, conhecimentos e formas de organização; uma dimensão relativa ao objecto, que permite tratar a inovação enquanto objecto/produto ou processo; e uma dimensão relativa ao grau de transformação que introduz no sistema económico. Da evolução do processo de inovação passamos para a empresa, unidade central deste trabalho e do processo inovador. Ainda nesta linha de pensamento, aborda-se a temática da importância da tecnologia como instrumento que as empresas utilizam para inovar e ainda os aspectos relacionados com a maneira de prever a mudança tecnológica e os modelos e a estratégia que as empresas poderão utilizar para identificar o seu posicionamento competitivo. Porque inovar não é suficiente se as empresas não tirarem proveito dessa capacidade, são tratados os mecanismos de protecção da propriedade industrial, dando uma ênfase particular às patentes. Neste contexto, é discutida a importância económica das patentes, reconhecendo-se diferenças intersectoriais na sua utilização e relevância no modo como as empresas as podem

utilizar com diferentes objectivos e como elemento importante da sua estratégia, aos vários níveis de actuação da empresa.

2.2. Definição de Inovação (evolução do conceito) e Tecnologia

Por definição, a inovação é o processo de criação e introdução de algo novo na própria organização ou no mercado. Assim, não se trata de um acto único ou pontual, constitui antes um processo global que se estende ao longo do tempo. A inovação também não se resume à geração de novas ideias, pois requer a invenção de algo novo e a sua posterior aplicação na própria organização ou no mercado. A OECD (1993a) sintetiza a inovação como a comercialização de um produto previamente submetido a mudanças tecnológicas. Esta é aliás a principal diferença entre a invenção e a inovação: enquanto a invenção é independente do uso, a inovação pressupõe a utilização da invenção no contexto interno ou externo à empresa (Caraça, 2003).

Para Schumpeter (1934), a inovação era encarada como uma actividade económica, e uma função particular de empresários. Logo, segundo o autor, o agente central da inovação é o empresário, e o verdadeiro empresário é aquele que altera as condições de mercado (é o empresário inovador), distinto do empresário rotineiro, que é encarado como um mero administrador. Schumpeter (1939) elegeu a inovação como uma das forças propulsoras do crescimento económico porque sem ela não há crescimento e desenvolvimento, nem nas empresas nem nas sociedades. A inovação é, por isso, considerada como o grande e permanente desafio das empresas. Refere ainda, a importância das várias combinações para o desenvolvimento, e dá ainda vários exemplos do que ele viria posteriormente a definir como inovações: a) A introdução de um novo produto ou de uma nova característica num produto, com a qual os consumidores ainda não estão

familiarizados (inovação do produto); b) A abertura de um novo mercado; c) O emprego de uma nova fonte de matérias-primas, de factores de produção e de produtos semi-industrializados; d) O desenvolvimento de um novo tipo de organização. Segundo esta visão, pode afirmar-se que o desenvolvimento económico é visto como uma sucessão de desequilíbrios introduzidos pela inovação.

Na sua obra *Business Cycles*, Schumpeter (1939) define o conceito de inovação, distinguindo-o de outro conceito tradicionalmente associado, a invenção. Segundo o autor, e ao contrário de economistas anteriores, estes conceitos não devem ser confundidos, pois a distinção entre inovação e invenção baseia-se no seu impacte económico. As invenções, enquanto descobertas científicas, podem permanecer muito tempo sem ser utilizadas, e como tal, não afectam o sistema económico. Só têm impacte económico se forem aplicadas em novos produtos, novos processos produtivos ou novas formas de organização.

Depois de Schumpeter, vários autores e instituições deram a sua definição de inovação. Segundo a OCDE (1992), a inovação é caracterizada pela transformação de uma ideia num novo produto, num processo operacional para a indústria ou para o comércio, ou um novo método social. O conceito foi transportado para o plano institucional e é objecto de recomendação como prioridade enquanto instrumento e enquanto objectivo, na condução dos assuntos de política económica e de política industrial dos Estados, como sustentam autores como de Woot (1990) e Dertouzos *et al.* (1989). Mais recentemente Laranja (2007), enfatiza que à definição de inovação deve-se acrescentar que a “habilidade” para manipular e transformar saberes em produtos e processos novos, que constitui o processo de inovação, envolve não só conhecimentos acerca de como desenvolver e utilizar tecnologias, mas também conhecimentos acerca de como ir ao encontro de preferências, especificações e tendências dos consumidores nos seus diferentes segmentos. Ainda, de acordo com o autor (2007), “uma forma de interpretar o processo de

inovação é imaginar que uma empresa funciona como uma “máquina” que transforma “conhecimentos” em produtos e processos novos”. Mas para transformar conhecimentos em produtos, serviços ou processos a empresa socorre-se não só da sua tecnologia materializada (i.e. das suas máquinas e equipamentos) mas também essencialmente, do conhecimento embutido quer ao nível dos indivíduos quer ao nível das suas rotinas organizacionais. São precisamente estas duas últimas componentes que conferem à empresa capacidades específicas que a diferenciam da concorrência e que se adquirem, não por investimento em activos corpóreos e tangíveis, mas sim por esforço de aprendizagem na resolução de problemas concretos.”

Para Freeman (1982), havia que considerar factores de complexidade e de interactividade nos processos de inovação – modelo interactivo *demand – pull* e *science push*. Em 1986, Kline e Rosenberg contemplam no seu modelo de inovação – *chain-linked model* – um conjunto de retroacções ao longo do processo inovatório, nas quais os mecanismos de acumulação e validação de conhecimento decorrem da ligação estreita entre o mercado e as estruturas de investigação, com a presença constante da C&T nas diversas fases do processo. Esta intensidade de relações dependerá substancialmente dos sectores de actividade considerados. Os estudos de Nelson e Winter (1982), sobre a existência de uma relação biunívoca entre a inovação e desempenho económico ao nível das empresas, enquadram-se nesta perspectiva evolucionista da mudança tecnológica e das dinâmicas industriais. A evolução observada nos modelos de inovação, ao reconhecer que o processo de inovação é caracterizado por um número crescente de interacções entre múltiplos actores, coloca em particular destaque os fenómenos de aprendizagem e de partilha/difusão de conhecimentos, em que os factores relativos à envolvente contam e devem ser considerados, como elementos igualmente determinantes do processo. Este alargamento do conceito traduz-se naquilo a que

vários autores ao longo dos anos, como Lundvall (1985, 1988) e Freeman (1987), designam de “sistemas de inovação”.²

Freeman (1980), Pombo (1995), tal como Laranja *et al.* (1997), apoiando-se em revisão da literatura, afirmam que as inovações podem ser tipificadas segundo a mudança que lhes está associada, tendo em conta a sua amplitude e o seu impacto sobre os sistemas económicos, assim, temos as seguintes inovações:

- *Inovações radicais*, que correspondem a grandes descontinuidades ou alterações profundas nos conhecimentos aplicados e resultam normalmente da introdução de novos produtos e processos; Segundo Freeman e Perez (1986) são inovações “sem impacto ao nível do conjunto da estrutura do sistema económico, podendo, contudo, resultar num mercado totalmente novo”.
- *Inovações incrementais* (conceito anteriormente introduzido por Abernathy e Utterback em 1978), que correspondem à melhoria e aperfeiçoamento contínuo; caracterizadas por pequenas melhorias nos produtos e nos processos, capazes de melhorar a qualidade, aumentar a satisfação do consumidor/utilizador ou reduzir custos.
- *Mudanças de sistema tecnológico* (novos sistemas tecnológicos), que correspondem a mudanças tecnológicas de grande dimensão, podendo resultar

² Um Sistema Nacional de Inovação (SNI) é “um sistema onde interagem as empresas públicas e privadas, universidades e agências governamentais, com vista à produção de ciência e tecnologia no âmbito das fronteiras nacionais. A interacção entre essas entidades pode ser de natureza técnica, comercial, legal, social ou financeira, desde que o objectivo da interacção seja o desenvolvimento, protecção, interacção, financiamento ou regulação de nova ciência e tecnologia”. Esta definição conjuga as visões de Lundvall, Freeman e Nelson. O primeiro realça os mecanismos de interacção que suportam o desenvolvimento da aprendizagem e a consequente mudança tecnológica (Lundvall, 1992); o segundo enfatiza a importância das inovações sociais que acompanham cada novo paradigma tecno-económico (Freeman, 1997), e, finalmente, o terceiro atribui à génese de um SNI a evolução da estrutura económica e o seu papel no que diz respeito à actuação da política de C&T. Assim emergem como elementos básicos de um SNI, o sector empresarial, com particular destaque para a sua organização interna e para as relações interempresariais; o sector público, na vertente de apoio à investigação de natureza pública, à educação, como fonte de financiamento e no seu papel de regulador do sistema; o sistema financeiro, na vertente específica dos mecanismos de suporte à I&DT; a intensidade de I&D e a sua organização (Lundvall, 1992).

em sectores totalmente novos com implicações profundas em vários ramos da economia.

- *Mudanças de paradigma tecnológico* (novos paradigmas técnico-económicos), que correspondem à inovação tecnológica a nível macro-institucional. Estas introduzem mudanças ao nível macro e alterações estruturais a nível dos sectores, devido à emergência de novas indústrias, serviços ou gamas de produtos que afectam vários sectores de actividade. Introduzem alterações profundas no funcionamento do sistema económico à escala global.

Antes de abordarmos a importância da inovação, importa agora definir tecnologia, para compreender a relação complexa entre tecnologia, inovação e competitividade. São muitas e variadas as definições sobre tecnologia. Quase todas elas são, porém, restritivas, no sentido em que se limitam aos componentes, produtos ou aos processos físicos (máquinas, equipamentos, sistemas, etc.) que transformam *inputs* em *outputs* e aos quais estão associados determinados modos organizacionais, métodos de gestão e procedimentos. Na literatura económica neoclássica a tecnologia era, aliás, entendida como um factor de produção «livremente disponível» e ao alcance de qualquer empresa. Isto é, a tecnologia era considerada como uma variável exógena ao sistema económico, facilmente adquirível e de uso imediato sem incorrer em custos. Como qualquer pessoa com experiência empresarial sabe, esta perspectiva não corresponde à realidade. Como se tentará mostrar, «tecnologia» é essencialmente conhecimento útil, i.e., conhecimento aplicado à utilização de bens e serviços. Esse conhecimento pode ser prático (quando relacionado com dispositivos concretos) ou teórico (mas susceptível de ser aplicado na prática). A tecnologia pode ainda ser entendida como um conjunto de métodos e de procedimentos, resultantes quer de conhecimentos científicos, quer de experiência acumulada. Assim, os dispositivos físicos representam avanços de conhecimento «materializados» (referidos como

«tecnologia materializada») e que podem ser utilizados de forma mais ou menos imediata. Por outro lado, o conhecimento sobre métodos e formas de utilização eficiente da «tecnologia materializada», sobre o «estado-de-arte» e sobre as possibilidades de aplicação de saberes científicos à concepção, desenvolvimento e aplicação de novos processos e/ou fabricação e utilização de novos produtos, bem como o conhecimento relativo à interpretação da experiência passada, constituem o outro lado da tecnologia, frequentemente ignorado ou esquecido. Parte desses conhecimentos poderão estar explicitados, registados em documentos, correspondendo ao que designamos por «tecnologia documentada». Mas na sua grande maioria, tais conhecimentos não se encontram formalizados, sendo designados por «tecnologia imaterial» (Laranja e *al.*, 1997). Tecnologia trata-se antes de tudo, de um saber (conjunto de conhecimentos) relativo à utilização de técnicas na produção de bens e serviços (Godinho, 2005).

2.3. Importância da Inovação

A empresa, elemento central do processo inovador, necessita de saber movimentar-se num quadro complexo, onde os estímulos internos e também os recebidos da envolvente serão determinantes da sua capacidade para inovar. A forma como a empresa processa esses estímulos e os internaliza na sua estratégia resulta da sua capacidade de sistematicamente manter mecanismos activos de pesquisa, análise, implementação e controlo/avaliação, como forma de reinventar a sua atitude competitiva. Neste percurso são várias e complexas as decisões que enfrenta, tendo de saber gerir as diversas dimensões do processo de inovação, doseando adequadamente o investimento em produção de conhecimento ou aquisição no exterior ou em melhorias contínuas dos seus produtos/serviços em contraponto com descontinuidades capazes de lhe conferirem grandes vantagens competitivas, mas que simultaneamente encerram maiores riscos. Através da inovação, a empresa constrói no presente as bases do seu desenvolvimento futuro. De facto, são as actuais iniciativas inovadoras que dão origem aos novos produtos,

serviços e processos da organização, sustentando assim o seu crescimento a médio e longo prazo. A criatividade promove assim o espírito inventivo, que por sua vez gera inovações de sucesso para o mercado. Contudo, muitas empresas ainda se limitam a satisfazer as necessidades conhecidas dos clientes ou a seguir as iniciativas da concorrência, sem investir na inovação. Desta forma conseguem mesmo poupar custos de pesquisa e oferecer produtos similares a preços mais baratos. Mas a ausência de inovação acaba sempre por afectar o desenvolvimento sustentado da organização porque, mais tarde ou mais cedo, a estagnação da oferta induz os clientes a preferir os novos produtos e serviços da concorrência. A principal função da inovação é pois acompanhar, e se possível antecipar, a evolução das necessidades dos clientes, para a empresa os poder servir com propostas de valor sempre renovadas. Visa sobretudo conquistar clientes novos atraídos pela introdução de novos produtos que proporcionem à empresa aumentar a sua rentabilidade e por conseguinte manter-se no negócio. Em sentido lato, o objectivo do estágio de inovação é criar uma oferta distintiva, que permita à empresa diferenciar-se da concorrência no mercado. É o mais capital intensivo, pois requer investimentos substanciais no desenvolvimento de novas tecnologias, produtos, serviços e processos (Freire, 2000). Assim, quando as empresas assumem a liderança da inovação numa dada área, passam a promover o avanço técnico e investem avultadas somas tanto em investigação básica como em desenvolvimento aplicado, para satisfazer ainda melhor as necessidades do mercado e para se distanciarem dos seus concorrentes. Desde cedo, se reconhece o papel da actividade de inovação no aumento da produtividade das empresas, particularmente em economias de mercado competitivas. O ambiente competitivo de algumas economias conduziu à necessidade de constantemente as empresas realizarem *upgrades* na sua tecnologia, apoiadas em actividades de I&D.

Freeman (1994) identifica na literatura algumas conclusões principais sobre as teorias do crescimento das empresas, no quadro dos processos de inovação. Uma,

reside nos aspectos cumulativos da tecnologia e na importância das inovações incrementais e radicais, num quadro de *inputs* múltiplos para a inovação, quer dentro das empresas, quer no ambiente que as rodeia, onde encontramos o papel da adopção e de novas alterações – inovações – pelos adoptantes, dentro das fronteiras de um país ou região ou entre países e regiões. Para o autor, as empresas de crescimento mais rápido distinguem-se pela capacidade de manterem um fluxo de inovações incrementais e, mais raramente, serem capazes de surgir com inovações radicais. Adicionalmente e como um segundo ponto, a acumulação de conhecimento tecnológico pela empresa e a importância dos contactos e relações com o mundo da ciência, surgem como um sinal de uma crescente interdependência entre a ciência, a tecnologia e o crescimento da empresa. Em terceiro, o papel fundamental que a estratégia corporativa e a política governamental desempenham nas relações em rede e no desenvolvimento, nomeadamente com fontes externas de informação, conhecimento e aconselhamento. Um quarto elemento identificado por Freeman considera a natureza e intensidade das interacções com os actuais utilizadores e os futuros utilizadores da inovação, como determinante principal do sucesso. Finalmente, num quinto ponto, considera-se fundamental a integração das actividades de I&D com as actividades de design, produção e marketing, como forma de garantir o sucesso da inovação, encurtar os tempos de desenvolvimento e melhorar, em simultâneo, o produto e o processo.

2.4. Factores determinantes de inovação e fontes de inovação

A identificação dos factores potenciadores da inovação e o modo como em cada época estes se reorganizam e combinam, tem sido provavelmente um dos temas alvo de maior esforço de investigação. Para percorrer o processo de transformação de conhecimentos em produtos, serviços e processos as empresas utilizam extensivamente ligações de colaboração e aprendizagem com outras entidades. Ou

seja, na maior parte dos casos as empresas não percorrem sozinhas o processo de inovação. As relações com os fornecedores, com clientes, subcontratação ou as parcerias em redes de colaboração com diferentes tipos de entidades desempenham um papel importante, quer na aquisição de conhecimentos vindos do exterior da empresa quer na sua “transformação” interior em novos ou melhorados produtos ou serviços (Laranja, 2007).

Para além da diversidade das motivações subjacentes aos processos inovatórios e da variabilidade das *fontes de inovação* observada entre diferentes sectores de actividade económica, numa primeira classificação, quanto à sua origem, Napolitano (1989) considera dois tipos de fontes de inovação: *internas à empresa* e *externas à empresa*. Nas primeiras encontra-se, genericamente, contributos de diferentes departamentos, onde se destacam os de produção, projectos e naturalmente, os departamentos de I&D. Externamente, as necessidades reveladas pelo mercado e apreendidas pelos departamentos de vendas, distribuição e de marketing, constituem fontes clássicas de novas ideias. Nos sectores mais intensivos em conhecimento os contributos da ciência podem assumir um papel central no desencadear da inovação.

De um modo geral, os sectores de maior dinamismo tecnológico, habitualmente dotados de estruturas próprias de I&D, tendem a concentrar uma parte da actividade inovadora no interior das empresas. Contudo, são em regra também estes sectores que estabelecem ligações mais fortes à ciência, desenvolvendo programas de monitorização das actividades científicas e estabelecendo pontos mais ou menos formalizados de contacto com este tipo de instituições, habitualmente de natureza pública e estatal. Em contraponto, sectores de actividade com menor intensidade tecnológica recorrem com frequência a fontes de inovação externas, na figura dos seus fornecedores, na forma de aquisições de equipamentos e tecnologias e de novos processos ou produtos. O cenário permite

observar que as empresas não são mais agentes isolados no processo de inovação, uma vez que outros actores influem na inovação empresarial. Estes actores são empresas, os clientes e os fornecedores; as instituições educacionais e as de pesquisa, que qualificam a mão-de-obra e, ao mesmo tempo são verdadeiras fontes de conhecimento científico e tecnológico; as administrações públicas, que desenvolvem políticas de apoio à investigação, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, além das instituições financeiras e dos fornecedores de serviços de apoios às empresas. Estas fontes de inovação são, portanto, originárias de um sistema complexo e interactivo, designado como vimos por SNI.

Se despoletar o processo inovatório constitui um primeiro passo fundamental, segue-se um percurso que exige a integração e articulação de um conjunto de elementos concorrentes para o sucesso da inovação. Os estudos internacionais mais relevantes sobre a inovação tecnológica têm-se preocupado com a descoberta dos factores de sucesso e de insucesso da inovação na indústria. Em consequência destas investigações há hoje um expressivo corpo de resultados empíricos sobre esta matéria. Embora as metodologias e os objectivos destas investigações não coincidam totalmente, existe uma considerável concordância entre os resultados. Em relação aos principais factores de sucesso da inovação, devem-se considerar os seguintes (Rothwell, 1977):

- Atender à boa comunicação e circulação da informação no interior da empresa e desta com o exterior. Os inovadores (de sucesso) estabelecem fortes ligações e contactos com a comunidade científica e tecnológica exterior e analisam cuidadosamente as ideias potencialmente úteis geradas fora da sua empresa;
- Assumir a inovação como uma tarefa global da empresa, envolvendo todos os departamentos, desde a produção até ao marketing (GEPIE, 1992). A inovação apela à cooperação e coordenação interna à empresa;

- Eficiência dos processos de I&D. Desenvolver de modo eficiente o trabalho de desenvolvimento experimental.
- Relevância da importância das técnicas de planeamento e gestão, controlo de custos, produção e planeamento estratégico;
- Políticas de recursos humanos capazes de atrair e reter talentos e competências. Desenvolver qualidade na gestão global e na política de pessoal;
- Reconhecer a existência de indivíduos chave capazes de afectar positivamente o curso da inovação, supervisionando, sustentando e protegendo os processos, particularmente nas suas fases mais críticas;
- Reconhecer a importância do *Marketing* e reconhecer as necessidades dos utilizadores. O utilizador-inovador influencia cada vez mais o sentido e intensidade da inovação e do desenvolvimento tecnológico. Cerca de 75% dos casos de sucesso acontecem como resposta ao reconhecimento de uma necessidade (*demand-pull*) em oposição ao reconhecimento de um novo potencial científico e tecnológico (*technology-pull*).
- Acautelar serviço pós-venda de qualidade incluindo o fornecimento de instruções de funcionamento.

Do exposto conclui-se que a natureza da explicação das condições de sucesso e insucesso da inovação deve ser pluralista e interactiva, não havendo receitas simples para oferecer às empresas. Na verdade, neste domínio, se o inovador quer ter sucesso deve cuidar criteriosa e atempadamente de todas as áreas envolvidas no processo de inovação.

2.5. Modelos explicativos da estratégia e do processo de inovação

Como vimos, a inovação é descrita como um processo chave associado à renovação, dentro da organização, ao reanimar o que ela oferece e como cria e distribui essa oferta. Vista por este prisma a inovação é uma actividade de natureza

genérica associada à sobrevivência e ao crescimento. E com este nível de abstracção podemos considerar que o processo base é comum a todas as organizações, envolvendo essencialmente:

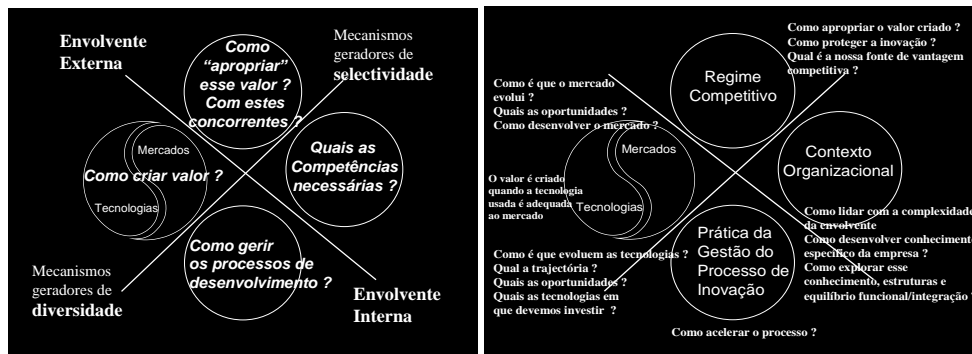
- Monitorização da envolvente (interna e externa) e processamento dos sinais relevantes visando a detecção das ameaças e oportunidades de mudança;
- Decisão sobre o qual, dos anteriores sinais, se deve responder (com base na visão estratégica do melhor desenvolvimento para a empresa);
- Obtenção dos meios que viabilizem a resposta (criando algo novo através de I&D ou por recurso à transferência de tecnologia, etc.);
- Implementação do projecto (com desenvolvimento da tecnologia e do mercado interno e externo) visando uma resposta eficaz.

As organizações têm possibilidade de através do aprofundamento deste ciclo, ir apreendendo, construindo a sua base de conhecimento e desta forma proceder à melhoria contínua da gestão deste processo. Todas as empresas tentam organizar e gerir o processo de inovação de forma a encontrar as melhores soluções para a problemática da renovação, contudo subsiste a questão de saber se podemos ou não gerir o processo de inovação. A receita para o sucesso não é fácil. Na verdade, numa primeira análise parece ser impossível gerir algo que é tão complexo e incerto. Há dificuldade em desenvolver e refinar o conhecimento fundamental, problemas em adaptar e aplicar esse conhecimento a novos produtos e processos, problemas em convencer terceiros a apoiar e a adaptar a inovação e conquistar a sua aceitação e utilização no longo prazo. O processo de inovação envolve muitas pessoas com formações básicas diversificadas, graus de responsabilidade e objectivos diferentes o que origina por vezes grandes conflitos e diferenças de opinião, quanto aos objectivos a atingir e aos meios a utilizar. Apesar da imprevisibilidade e incerteza do processo de inovação é possível encontrar um padrão de base do sucesso. É também importante tratar esta problemática como uma questão de gestão, na medida em que há decisões que devem ser tomadas

sobre a distribuição e coordenação dos respectivos recursos. Uma análise mais cuidada de muitas inovações tecnológicas ao longo dos anos, revela que embora haja dificuldades de natureza técnica – falhas a corrigir, arestas a limar e a transposição de algumas importantes barreiras técnicas ocasionais – a maioria dos insucessos deve-se a algumas fraquezas na gestão do processo. Na inovação, o sucesso parece depender de dois factores chave – recursos técnicos (pessoal, equipamento, conhecimento, financiamento, etc.) e capacidade para fazer uma gestão eficaz desses recursos. A discussão precedente forneceu uma panorâmica dos comportamentos que estão associados à gestão do sucesso da inovação. Ainda que abrangentes, estas rotinas podem ser agrupadas em quatro temas chave, que nos irão servir para estruturar a estratégia tecnológica e a inovação das empresas. A gestão da inovação, com sucesso, compreende uma abordagem estratégica à inovação e ao problema da sua gestão; o desenvolvimento e utilização de mecanismos e estruturas de execução eficazes; o desenvolvimento e ampliação de um contexto organizacional de suporte à inovação e a criação e a manutenção de eficazes elos de ligação com o exterior. Estes quatro conjuntos de rotinas podem ser descritos por modelos que ajudam a explicar como a organização controla o processo de inovação.

David Teece e Gary Pisano (1994) constroem um modelo, no qual integram várias dimensões da estratégia de inovação naquilo que designam por abordagem das “capacidades dinâmicas” da estratégia empresarial que realça a importância da mudança dinâmica e da aprendizagem da empresa. Este modelo assenta em eixos tridimensionais, os *processos* (rotinas organizacionais), as *trajectórias* (alternativas estratégicas) e a *posição* (activos tecnológicos). Por *processos* administrativos entende-se a maneira como as coisas são feitas na empresa, as suas “rotinas” ou as matrizes da prática e aprendizagem actuais. Por *trajectórias* (paths) são as alternativas estratégicas de que a empresa dispõe e a atractividade das oportunidades que tem pela frente. Por *posição*, entendemos como o seu legado

actual de tecnologia (activos tecnológicos) e de propriedade intelectual, bem como as suas relações com o cliente e com os fornecedores. São portanto os recursos acumulados tangíveis e intangíveis. Esta fonte de vantagem competitiva, as capacidades dinâmicas, realça dois aspectos. Primeiro, refere o carácter deslizando do contexto; segundo destaca o papel chave da gestão estratégica no adaptar, integrar e reconfigurar adequadamente as competências organizacionais internas e externas num ambiente em constante mudança. Para ser estratégica, uma capacidade deve estar em sintonia com a necessidade do utilizador (razão de haver clientes), única (de modo que os preços dos produtos/serviços possa ser fixados sem ter demasiada preocupação com os da concorrência) e difíceis de copiar (de maneira que os lucros não sejam desperdiçados). É portanto importante o papel da posição, dos percursos e dos processos na gestão estratégica da inovação. Com base nos modelos de Burgelman *et al.*, Laranja (2006) constrói um novo (ver Fig. 1, Anexos 1) no qual integra as principais áreas ou “rodas”, de interesse para as empresas. Este modelo que integra a evolução dinâmica da empresa é fruto da influência de dois tipos de factores: factores geradores de *diversidade* (variedade de opções) e factores geradores de *selectividade* (escolha e retenção). Este modelo sugere que partindo, da evolução conjunta dos Mercados e das Tecnologias surgem várias ideias, projectos que são filtrados pelo Contexto Organizacional da empresa e pela sua Prática de Gestão de Inovação. O Regime Competitivo filtra aquelas ideias, fazendo a sua selecção. Por outro lado a Prática da Gestão do Processo de Inovação contribui para gerar diversidade. De acordo com este modelo, a empresa deve posicionar-se na “roda” hoje e tentar prever o futuro, sendo que existe uma interdependência entre os processos evolutivos e o valor é criado quando a tecnologia é a adequada ao mercado. Porém, não chega criar valor, a empresa deverá saber como apropriar esse valor e ter competências dentro da organização para interpretar a envolvente e detectar oportunidades. As questões que a organização deve responder no exercício da sua actividade são:



Fonte: Adaptado de Laranja (2006)

Passaremos agora à análise detalhada de cada área ou “roda”, começando pela co-evolução da tecnologia.

2.5.1. A co-evolução da Tecnologia e sua previsão

A co-evolução tecnológica é considerada em geral um fenómeno externo que se impõe à empresa como um todo do seu ambiente concorrencial e que ela não pode dominar. Todavia, as evoluções tecnológicas sejam elas sofridas ou provocadas pela empresa, têm frequentemente um efeito decisivo na sua situação face aos concorrentes. Se a evolução tecnológica pode constituir uma ameaça para certas empresas, outras devem o seu desenvolvimento a um avanço tecnológico que souberam criar e conservar, e de que tiram partido para reforçar a sua posição concorrencial. As tecnologias podem viver muito tempo: o declínio não significa forçosamente o desaparecimento, mas antes a substituição da tecnologia para os seus usos mais maciços. Essa substituição dá-se quando uma tecnologia concorrente ganha vantagem: preço inferior, performances superiores. Para Foster (1986) esta substituição deve ser provocada no âmbito de uma estratégia de conquista. Por definição, a análise da inovação tecnológica deve ser dinâmica, para permitir o acompanhamento contínuo da evolução de tecnologias. De facto, todas as áreas tecnológicas tendem a atravessar períodos de maior ou menor intensidade inventiva, dando origem a novos produtos e serviços e as novas tecnologias genéricas, sectoriais ou específicas. Regra geral, uma tecnologia atravessa quatro fases ao longo do seu ciclo tecnológico (ver Fig.2, Anexos 1):

- *Fermentação*: que gera a introdução de múltiplas versões próprias da nova tecnologia por diversos competidores. Há concorrência pelo conceito;
- *Seleção*: que define um padrão tecnológico dominante ou “Design Dominante”;
- *Renovação/Retenção*: que promove a melhoria incremental da tecnologia. Aperfeiçoa-se o “Design Dominante” e explora-se a trajectória tecnológica;
- *Variação*: que dá origem à nova tecnologia (descontinuidade tecnológica).

Segundo Ribault, J., Martinet, B, e Lebidois, D. (1995), o domínio da previsão tecnológica é uma das competências mais difíceis que existem, o que tem suscitado a curiosidade de quem faz previsões e a desenvolver um certo número de instrumentos. Ainda de acordo com estes autores, existem alguns procedimentos que permitem ver um pouco mais claro em matéria de previsão tecnológica, sendo as curvas S, o instrumento mais frequentemente utilizado e que se inspira em tendências passadas para prever o futuro das tecnologias. Deste modo, útil para orientar as opções de atribuição de recursos em matéria de tecnologia, o conceito de vida de tecnologias inspira-se directamente na noção de ciclo de vida do produto, ou ciclo de vida da actividade. O desenvolvimento das tecnologias parece, com efeito, efectuar-se segundo um processo que pode representar-se por uma curva em S (Ver Fig.3, Anexos 1) e mede o desempenho da tecnologia em função do esforço (investimento, tempo). Por definição é a representação gráfica da relação entre os esforços acumulados consagrados ao melhoramento de um processo ou de um produto e os resultados obtidos graças a esse investimento. Uma variante desta curva é a curva produção acumulada em função do tempo. É também uma curva S. No primeiro caso, tem-se uma abordagem mais técnica, nem sempre bem mensurável. No segundo caso, tem-se uma abordagem econométrica, essencialmente baseada nas necessidades de mercado. As curvas S são desenhadas para a tecnologia e não para o produto, por isso são designadas por curva tecnológica. Um produto é uma cápsula de tecnologias. Numa primeira fase, a empresa (ou indústria) deve investir de forma durável no desenvolvimento de

uma tecnologia antes dos resultados desse investimento se fazerem sentir de maneira significativa. Numa segunda fase, quando a empresa acumulou uma certa massa de conhecimentos e de competências sobre a tecnologia considerada, os progressos são muito mais rápidos. Numa terceira fase, abrandam de novo, pois aproximam-se dos limites físicos próprios dessa tecnologia. Conseguir posicionar uma tecnologia no seu ciclo de desenvolvimento é um elemento decisivo da estratégia tecnológica da empresa. Isso permite-lhe determinar se se justifica continuar a investir nessa tecnologia ou se é preferível investir em tecnologias de substituição. Quando aparece uma nova tecnologia, normalmente na fase de fermentação, esta apresenta uma performance inferior, no entanto quando explode há um efeito de substituição enorme, destronando a tecnologia anterior. Uma tecnologia nova não acaba necessariamente com a velha, criam-se segmentações de mercado. “Gerir a descontinuidade (transição entre curva) é uma estratégia chave. Ficar na curva S pode ser desastroso!” (Laranja, 2007). Foster (1986), sugere que as empresas devem mudar de curva quando se está próximo dos limites físicos. Quando os ganhos marginais começam a ficar reduzidos há que mudar para a outra curva. A performance tecnológica é uma função do esforço acumulado, do trabalho e não aumenta automaticamente com o tempo. As curvas S são importantes por vários motivos: Revelam que a tecnologia evolui de dois modos: períodos incrementais e descontinuidades; Mostram as descontinuidades e as empresas tentam perceber se estão perto ou longe da descontinuidade. Quando surge uma descontinuidade, reinicia-se o ciclo; Mostram que os progressos técnicos não são proporcionais aos esforços despendidos e aos investimentos feitos. Em síntese, as curvas S permitem assim, seguir e prever a evolução de uma dada tecnologia (numa mesma curva) e prever as rupturas tecnológicas (os saltos de uma curva para a outra). Têm o inconveniente de só se poderem aplicar a tecnologias já existentes e para as quais existe um início de curva significativo. As curvas em S aparecem muitas vezes aos pares, podem encadear-se umas nas outras e fornecer preciosas indicações sobre o futuro. Naturalmente, de tecnologia

para tecnologia, a extensão temporal de cada fase e do ciclo tecnológico completo tende a variar. Não é porém correcto analisar o ciclo de uma dada tecnologia sem prestar atenção a tecnologias substitutas, que podem um dia ultrapassar ou mesmo eliminar por completo o processo vigente. A análise da evolução das tecnologias tem pois de ser realizada a dois níveis: por um lado, importa seguir a dinâmica do ciclo tecnológico próprio e, por outro lado, deve-se acompanhar ou até antecipar a substituição da base tecnológica dominante, que origina um novo ciclo tecnológico. A empresa pode não só acompanhar a evolução esperada de determinada tecnologia, como também avaliar o *timing* da alteração do ciclo tecnológico.

Importa ainda compreender o impacte da evolução tecnológica na competitividade comercial dos produtos e serviços. Tipicamente, a progressão tecnológica dentro de um dado ciclo permite melhorar o desempenho e acrescentar novas funcionalidades às aplicações, de que resulta a conquista de segmentos mais exigentes. Cada empresa tem uma base de conhecimentos próprios ("base tecnológica", na definição de Nelson e Winter, 1982) que determina, em certa medida, as respectivas trajectórias de evolução futuras. A variedade dos conhecimentos tecnológicos constitui assim um aspecto caracterizador da "tecnologia". Cada tecnologia exhibe diferentes graus de "oportunidade tecnológica", em consonância com o potencial de exploração prática proporcionado existente. Certas tecnologias encontram-se esgotadas, em virtude de não serem visíveis novas possibilidades de invenção. Outras contudo podem exhibir um estado efervescente em termos de possibilidade de invenção. Por outro lado, a aplicação das tecnologias em produtos e processos também estão sujeitas a diferentes graus de "oportunidade de mercado". Estas derivam da receptividade da procura a produtos inovadores e principalmente na fase do ciclo-de-vida em que se encontram os produtos dos sectores que usam diferentes tecnologias. A combinação da oportunidade tecnológica e da oportunidade de mercado condicionam de forma determinante as "trajectórias tecnológicas". Por exemplo, percebe-se que na biotecnologia a

evolução está a ser lenta e que os ganhos marginais do esforço acumulado ainda são pequenos. A dinâmica temporal das inovações de processos e de produto tende a ser distinta (ver Fig.4, Anexos 1). Utterback e Abernathy (1975) foram os primeiros a propor um ciclo para da evolução do produto e do processo, conhecido como ciclo U-A que é constituído por vários estágios:

Estágio inicial – o produto ainda não está completamente definido. Existem ainda vários modelos/standards a competir entre si e a inovação é centralizada em funcionalidades. Está-se mais interessado no conceito. Em relação ao contexto organizacional, tem-se uma estrutura orgânica, flexível. O regime competitivo tem em conta a concorrência baseada na diferenciação e existe uma indefinição do vencedor da “apropriabilidade”. Esta fase pode ir de meses a anos.

Estágio de transição – aumento do volume, há o aparecimento de um design dominante – estabilizado e a produção começa a tornar-se mais rígida. A organização e o controle de gestão mais formal e estruturas hierárquicas. No regime competitivo surgem os vencedores do regime de apropriabilidade. Aqui os primeiros inovadores podem ser obrigados a sair do mercado nesta fase, por não saberem fazer a transição. Há preocupação com escala.

Estágio avançado – predominam a escala e as economias de aprendizagem e a inovação é centrada no processo com pequenos ajustamentos ao modelo ou aos designs dominante. A organização torna-se mais formal, hierárquica e mecanicista e a concorrência é baseada na liderança de custos.

De acordo com os ciclos U-A, só ganha quem tem o design dominante. Mais cedo ou mais tarde haverá uma tecnologia dominante e depois a guerra será pela liderança nos custos. O facto de ser dominante não tem muitas vezes a ver com o produto em si mas com os componentes com a arquitectura chave, a forma como os componentes estão ligados entre si. É a plataforma que se torna dominante e depois encaixa tudo.

2.5.2. A co-evolução dos Mercados

Ao entrar no mercado, a empresa tem de perceber qual a trajectória que a inovação vai tomar, como vai evoluir – dilema do inovador. Será que os actuais utilizadores entendem as descontinuidades? Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2001) as empresas tendem a estruturar os seus sistemas e processos de gestão de inovação em torno de um tipo de “estado constante” da mudança, em que a inovação acontece mas geralmente no sentido “de fazer o que sabemos fazer melhor”. Isto leva a um relacionamento mais estreito com os clientes procurando identificar a série de melhorias incrementais a efectuar no produto e a uma monitorização mais cuidada dos parâmetros do processo no sentido de se aproximar mais das condições óptimas de qualidade, velocidade, custos, etc. Esta inovação, que pela sua natureza intrínseca tende a ser mais incremental, é essencial para a sobrevivência do negócio. Mas há também condições em que devido a súbitas e inesperadas mudanças no mercado ou ao surgimento de novas possibilidades tecnológicas, ocorrem mudanças descontínuas, disruptivas. Estas são as circunstâncias em que a inovação resulta em “fazer algo radicalmente novo” e requer um conjunto diferente de condições organizacionais para a sua gestão. Para se analisar a co-evolução do mercado, deve-se ter em mente que existe uma relação estreita entre a natureza da tecnologia, o produto e o mercado. Na co-evolução da empresa com o mercado é necessário descobrir oportunidades (definir as necessidades) para utilizar tecnologias. Isto pressupõe que a empresa saiba definir e delimitar o mercado, conhecer os eventuais substitutos e os agentes que influenciam a decisão de compra. Pressupõe também um mínimo de conhecimento de marketing, saber segmentar e seleccionar o mercado alvo e por último conhecer as tendências e as mutações expectáveis das necessidades sabendo que a forma de satisfazer as necessidades do utilizador mudam. Nesta ligação a empresa procura ainda a criação de valor que ocorre quando uma oportunidade de mercado encontra uma tecnologia que a pode satisfazer. Com efeito, compreender as necessidades do

mercado e a sua co-evolução com a tecnologia e com a organização da empresa é um aspecto chave, sobretudo quando se trata de descontinuidades pois os utilizadores actuais podem rejeitar as novas tecnologias. A ideia é descobrir quais os factores importantes para o mercado e organizar a inovação no sentido de responder a uma solicitação do mercado. A inovação não parou no dia em que chegou ao mercado. Tratando-se de produtos – plataforma, existe um conceito e um primeiro produto, mas seguem-se muitas outras inovações de forma a, com base na mesma plataforma, obter uma “gama” de produtos orientados a diferentes segmentos de mercado. Ainda de acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2001), o marketing põe o enfoque nas necessidades do cliente e deve portanto começar por uma análise de exigências do cliente e criar valor acrescentado fornecendo os produtos que satisfaçam aqueles requisitos. O processo de marketing é determinado pela maturidade tecnológica e do mercado. A Fig. 5 (ver Anexos 1) apresenta uma matriz bidimensional simples, em que a maturidade tecnológica é uma dimensão e a maturidade do mercado a outra. Cada quadrante levanta questões diferentes que exigem técnicas diferentes para o desenvolvimento e comercialização:

- Diferenciados. As tecnologias e mercados estão ambos maduros e a maior parte das inovações consiste na utilização melhorada das tecnologias existentes para ir ao encontro de uma necessidade já conhecida do cliente. Os produtos e serviços são diferenciados na base da embalagem, preço e dos pós venda;
- Arquitecturais. As tecnologias existentes são aplicadas ou combinadas para criar produtos ou serviços inovadores ou novas aplicações. A concorrência baseia-se na alimentação de certos nichos específicos de mercado e nas estreitas relações com os clientes. A inovação ou é genuinamente original ou nasce da colaboração com potenciais utilizadores.
- Tecnológicos. As tecnologias inovadoras são desenvolvidas de modo a satisfazer necessidades diagnosticadas nos clientes. Estes produtos e serviços competem

mais na base do desempenho do que do preço ou qualidade. A inovação é essencialmente conduzida pelos responsáveis de desenvolvimento.

- Complexos. As tecnologias e os mercados são ambos inovadores e evoluem em consonância. Neste caso não há nenhuma utilização claramente definida de uma nova tecnologia, mas os responsáveis pelo desenvolvimento trabalham na criação de novas aplicações, com os utilizadores avançados.

Na fase de lançamento do produto e do seu acompanhamento futuro, existem actividades ditas essenciais, como testes ao consumidor, testes e plano de marketing, que consistem em recolher opiniões dos consumidores para testar protótipos e validar conceitos e preferências. A dinâmica do mercado pode ser retratada através de uma curva – curva de Rogers, isto é, percentagem de utilizadores que compraram a inovação em função do tempo (ver Fig.6, Anexos 1). As características da inovação, do inovador, do utilizador e as condições da evolvente são factores que podem influenciar a forma da curva de Rogers. À medida que o ciclo de difusão se constrói, as empresas começam a distinguir as características que são indicadores importantes para a inovação. Fazer a transição dos “primeiros utilizadores” para a “primeira maioria” pode exigir o desenvolvimento de competências bastante diferentes das iniciais, por exemplo, serviços de apoio, formação do utilizador, etc.

2.5.3. A co-evolução do Regime Competitivo

No contexto do regime competitivo deve atender-se à estrutura da indústria (grau de concentração), ou parte explicado pelas cinco forças de M. Porter, ao regime de apropriabilidade (Teece e Pisano, 1994), à necessidade de aceder a activos complementares (Teece, 1987) e finalmente à concorrência em mercado onde se estabelecem standards (design dominante). A questão chave é como apropriar os benefícios de uma inovação? A estrutura de uma indústria como fonte de vantagem

competitiva pode ser analisada usando o modelo das cinco forças de Porter e a dinâmica do poder negocial ao longo da cadeia de valor. A estrutura é também um indicador da rentabilidade “média” do sector. O poder negocial dos fornecedores, clientes, substitutos, novos concorrentes e rivalidade pode baixar a rentabilidade.

2.5.3.1. Estrutura da indústria e as cinco forças de Porter

A caracterização de uma indústria, do ponto de vista estratégico efectua-se através da caracterização das forças determinantes da rentabilidade dessa indústria e da relação que se estabelecem entre elas. No princípio da década de 1980, M. Porter deu um contributo decisivo para a análise da inovação na estratégia empresarial, ao estabelecer um quadro de análise conhecido por “cinco forças” (diamante de Porter), que influenciam a estrutura da indústria, e ao propor três “estratégias genéricas”: *Liderança de custo* (a liderança com base nos custos é, de facto uma forte Vantagem Competitiva posicionando a empresa de forma muito favorável em relação a todas as cinco forças que pressionam a indústria), *Diferenciação* (criar alguma coisa que seja percebida como única em todo o mercado é a base da diferenciação. Esta pode ser conseguida de várias formas: imagem de marca e design, tecnologia, modelos, serviços a clientes, rede de distribuição. A diferenciação persegue a disponibilidade do mercado para pagar um prémio pelo produto ou serviço. Também aqui a problemática dos custos também é importante, apenas não serão estes a preocupação hierarquicamente) e *Focalização* (consiste em servir uma parcela específica do mercado e todas as políticas funcionais devem ter este objectivo. Como resultado a empresa consegue uma boa diferenciação por aderência a essa parcela de mercado, ou um mais baixo custo, ou ambas as características). A sua aproximação situa as actividades tecnológicas da empresa no contexto mais vasto da competição da indústria e desenvolve uma análise SWOT sistemática, baseada em forças competitivas e em opções internas das empresas.

M. Porter (1980) definiu as cinco forças determinantes da rentabilidade de uma indústria como (ver Fig.7, Anexos 1): a) Grau de rivalidade entre os concorrentes actualmente na indústria; b) Poder negocial dos fornecedores; c) Poder negocial dos clientes; d) Ameaça de entrada de novos concorrentes; e) Ameaça de produtos substitutos. Analisemos então, os diversos aspectos actuates sobre as cinco forças competitivas e as principais determinantes da maneira como a indústria se encontra estruturada:

Concorrentes actuais

A intensidade da rivalidade competitiva numa indústria é condicionada pelas escolhas e estratégias tecnológicas das empresas, bem como pelos desenvolvimentos tecnológicos que souberem transformar em inovações capazes de lhes conferirem uma ou várias vantagens competitivas. Assim, as escolhas e os progressos tecnológicos das empresas existentes na indústria podem alterar a sua estrutura de custos reduzindo-os e possibilitando, deste modo, baixar o preço sem prejudicar a rentabilidade da empresa. Esta estratégia, contudo, pode conduzir a uma guerra de preços uma vez que, com produtos estandardizados, as restantes empresas tenderão a reduzir o seu preço e a atractividade da indústria pode ser prejudicada pois piora a sua rentabilidade. Por outro lado, a tecnologia pode beneficiar uma ou algumas das actividades da cadeia de valor de uma empresa contribuindo para a diferenciação dos seus produtos, melhorando, desta forma, a sua posição competitiva pois passa a estar habilitada a responder mais eficazmente às necessidades de um dado mercado, salvaguardando-a de uma guerra de preços sem prejudicar a rentabilidade da indústria no seu todo. Nomeadamente, as possibilidades que as tecnologias flexíveis oferecem actualmente podem proporcionar a obtenção de importantes economias (de escala e de gama).

Num contexto de grande rivalidade conduz geralmente a um conjunto de interacções que deterioram a rentabilidade da indústria. De facto, neste contexto

nenhum dos concorrentes constitui uma vantagem competitiva significativa, pelo que a sua posição no mercado é precária e dificilmente defensável face à ofensiva dos restantes competidores. Os concorrentes, utilizam, então, acções agressivas facilmente copiáveis pelos seus rivais com influência imediata na procura, tais como preços, promoções e descontos directos ou outras acções que procuram captar a clientela por uma via economicista e cujo efeito se extingue praticamente após cada acto de compra. Uma grande rivalidade numa indústria é, certamente, influenciada pela gestão directa dos concorrentes em disputa mas, no entanto, as principais causas são objectivas e, geralmente, exteriores à vontade e capacidade de gestão das empresas. Existem várias determinantes do nível de rivalidade e podem consistir em causas internas ou externas à indústria. Por exemplo, o crescimento da indústria, custos fixos/valor acrescentado, a sazonalidade, a diferenciação de produtos, a concentração e equilíbrio, barreiras à saída são algumas das determinantes mais importantes. As indústrias com forte crescimento canalizam os objectivos das empresas para a conquista de mercados potenciais. Este contexto propicia uma baixa rivalidade entre os concorrentes, pois estes estão ocupados em responder às solicitações do próprio crescimento da indústria. Contextos que exijam um valor elevado de custos fixos e efeito de sazonalidade, constituem um convite à rivalidade. O alargamento do mix de produtos é uma estratégia de marketing, que pode ter efeitos benéficos na rivalidade da indústria. Um leque de escolha alargado para o cliente reduz a propensão deste a aderir única ou maioritariamente às variáveis preço e promoção como critério de decisão de compra. Esta forma de diferenciação de produtos através do alargamento do mix de produtos tem um sucesso considerável quando é acompanhado de identificação de marca e reciprocamente. Também quanto maior for a concentração (significa que um reduzido número de empresas estão na indústria) e equilíbrio (caracteriza-se por uma distribuição equitativa das quotas de mercado por essas empresas) entre os concorrentes, maiores serão as hipóteses objectivas de grande rivalidade. Por outro lado, as barreiras à saída, nem sempre tidas em conta, são de invulgar

importância, quer quanto ao desinvestimento puro e simples, quer quanto à diversificação. Quando essas Barreiras são demasiadamente elevadas, numa perspectiva de custo/benefício e considerando o custo de oportunidade, as empresas podem optar por ficar mesmo sem rentabilidade a ter de abandonar a indústria. Indústrias com elevadas Barreiras à saída são muito férteis em vários jogos estratégicos e, normalmente um terreno propício a alianças, fusões e aquisições. A existência e o impacto das barreiras à saída inerentes à tecnologia, caso existam, vão aumentar a rivalidade na indústria uma vez que os concorrentes se vão socorrer de todos os meios para sobreviverem. De entre as barreiras à saída de maior relevo encontram-se as de cariz tecnológico que assentam em equipamentos especializados e intensivos em capital ou que carecem de determinados factores intangíveis dispendiosos e especializados como, por exemplo, o recrutamento e a formação de mão-de-obra especializada, o registo de patentes e o estabelecimento de redes de colaboração ao nível tecnológico. Igualmente, a I&D pode constituir importantes barreiras à saída determinadas, em parte, pelos elevados investimentos que, em regra, lhe são inerentes e pela necessidade de afectação de um leque variado de activos (humanos e físicos) altamente especializados. O verdadeiro significado estratégico de um alto nível de rivalidade numa indústria, pode resumir-se a uma ideia base, nenhum concorrente adquiriu uma vantagem competitiva enquanto tal. Concluindo, o principal elemento concorrencial é o esmagamento das margens através de persistente corte nos preços e aumento de descontos de quantidade.

Fornecedores

Um elevado poder negocial dos fornecedores constitui um importante factor de estrangulamento à rentabilidade da indústria. A tecnologia utilizada pelos fornecedores pode conferir-lhes poder negocial relevante, especialmente se limitar as escolhas das futuras aquisições das empresas que actuam na indústria, aumentando a sua dependência relativamente aos primeiros. Por outro lado,

quando oferecem meios tecnológicos indispensáveis ao processo (ou produtos) e sem substitutos próximos, ou face a custos de mudança elevados, os fornecedores vêm o seu poder negocial aumentado e podem elevar o preço sem sofrerem qualquer retaliação por parte dos compradores, ou sem registarem reduções significativas ao nível do lucro. É importante considerar não só as escolhas tecnológicas ao nível dos fornecedores de matérias-primas mas, inclusivamente, dos fornecedores de tecnologia e de bens de equipamento. Assim, a existência de uma base nacional de indústrias de fornecedoras de tecnologia dotadas de grande dinamismo e capacidade de inovação permite a obtenção por parte das restantes indústrias de importantes benefícios concorrenciais sustentáveis no tempo, nomeadamente em termos internacionais, e melhora a atractividade das indústrias pois possibilita o ajustamento mais rápido e eficaz das estruturas produtivas às novas necessidades e exigências do mercado.

Os factores determinantes mais importantes são os custos de ligação ao fornecedor, a concentração de fornecedores e a importância do volume de compras para os fornecedores. Em primeiro lugar, determinadas empresas na indústria vêm-se forçadas a efectuar despesas de instalação, ligação a determinados fornecedores, os quais causam um considerável custo de oportunidade na hipótese de substituição do fornecedor. Deste modo, aumentam o seu grau de dependência e concedem ao fornecedor um forte poder negocial. Em segundo lugar, o poder negocial de fornecedores de uma indústria é grande quando o número de fornecedores é inferior ao número de concorrentes na indústria. A concentração é pois um factor importante no aumento desse poder negocial. O poder negocial dos fornecedores é uma variável dinâmica sobre o qual a empresa pode e deve agir se tiver um comportamento estratégico nas suas decisões. Um instrumento de avaliação da concentração das compras de uma empresa em determinado fornecedor é a análise ABC de fornecedores. A determinação de *plafonds* máximos de percentagem de compras pelos principais fornecedores é uma medida possível e

desejável. Finalmente, quanto maior for o peso das compras da empresa no volume de negócios do fornecedor, menor será o poder negocial deste, porque maior será a sua dependência. Em suma, o principal elemento de negociação é o produto e a entrega devido ao peso decisivo no produto final e a exclusividade por parte do fornecedor.

Clientes

O poder negocial de clientes depende de causas objectivas. Assume especial relevância, a maior ou menor vontade do cliente em fazer exercer o seu poder, o que quer dizer, em escolher mais criteriosa e frequentemente o seu fornecedor, evitando lealdade. O principal factor que actua sobre esta vontade de gestão do cliente é a sua sensibilidade ao preço. Os principais factores determinantes são o volume de vendas feito a determinado cliente relativamente ao total de vendas da empresa, e, ainda relacionada com o montante de custos fixos da empresa, o outro determinante é a standardização dos produtos oferecidos pela empresa, que caso sejam facilmente imitáveis permitem maior flexibilidade ao cliente para substituir o seu fornecedor. A tecnologia e a inovação podem alterar a capacidade negocial da empresa face aos seus clientes actuais. Se a tecnologia utilizada produzir produtos standardizados ou se é especializada nos requisitos solicitados por um determinado cliente ou grupo limitado de compradores, estes podem beneficiar de poder negocial face ao seu fornecedor no que concerne ao preço e restantes condições. Por outro lado, se a tecnologia permite uma produção flexível quer em termos de variedade de produtos, de quantidades, de rapidez no lançamento de novas ordens de fabrico ou mesmo em responder a diversos requisitos de qualidade, pode conduzir à obtenção de vantagens competitivas e aumentar o poder negocial da firma face aos seus clientes, bem como alargar o leque de potenciais clientes. Assim, conclui-se que para assegurar a posição competitiva de uma empresa, reveste-se cada vez de maior importância acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos localizados a jusante (mas também a montante) da

cadeia de valor da empresa, aspecto que se apresenta particularmente relevante na indústria produtora de bens de equipamento. Por outro lado, a tecnologia e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas também podem influenciar e potenciar a integração a montante de um cliente conferindo-lhe poder negocial. Esta situação coloca-se essencialmente se a empresa recorre a tecnologias standard e facilmente disponíveis no mercado, pouco complexas e sobre as quais o comprador pode facilmente obter informações. Assim, o desenvolvimento tecnológico, e particularmente a I&D, pode actuar ao nível da criação e do desenvolvimento de vantagens competitivas, quer influenciando o custo quer a diferenciação dos produtos, evitando a integração a montante de clientes uma vez que a firma, sendo detentora de conhecimentos tecnológicos inovadores, nomeadamente se os mesmos forem patenteados, se torna mais competitiva e reduz os proveitos potenciais dessa integração. Em suma, o principal elemento de negociação é o preço devido a peso decisivo no ABC dos clientes e facilidade de substituição no mercado.

Concorrentes potenciais

A entrada de novos concorrentes que constitui a primeira ameaça externa, pode alterar a atractividade de uma indústria e, conseqüentemente, a rendibilidade das empresas existentes não só porque o mercado fica mais espartilhado, o que se pode reflectir ao nível do aumento da concorrência, de uma maior pressão sobre os preços e de ser cada vez mais difícil estabelecer acordos entre as empresas para garantir uma concorrência saudável ou partilhar benefícios, como também porque o potencial entrante pode reduzir as vantagens competitivas das empresas existentes através da inovação tecnológica. Neste caso, a inovação afigura-se como um mecanismo eficaz para combater as dificuldades relativas ao facto de se entrar mais tarde numa indústria, possibilitando a diferenciação e/ou reduzindo os benefícios associados aos efeitos aprendizagem e escala, nomeadamente se afectar os custos em proveito do entrante. Novos concorrentes ao entrarem irão ter um

efeito imediato diminuindo a procura disponível para concorrentes instalados e consequentemente aumentar o nível de rivalidade. As condições que levam a que um novo concorrente entre no mercado são:

- A actividade alvo insere-se facilmente nas actividades actuais da empresa que deve possuir desde logo a maior parte das competências requeridas para o novo negócio;
- A nova actividade apresenta um potencial de crescimento e rendibilidades interessantes;
- Não existem custos dissuasivos significativos em entrarem no novo negócio.

Os custos dissuasivos de entrada são constituídos por Barreiras à entrada e pelo Perigo de retaliação. As Barreiras à entrada, são constituídas por todos os factores que possam forçar o novo candidato a ter custos suplementares para poder entrar na indústria em situação competitiva pelo menos igual às das empresas instaladas. As principais Barreiras à entrada são:

- Economias de escala. Quando as empresas instaladas numa indústria possuem níveis de actividades suficientemente elevados para beneficiarem de economias de escala, a decisão de entrada de um novo concorrente passa por decidir entrar em larga escala, o que implica um investimento considerável e, portanto, agrava o risco de fortes custos de saída em caso de insucesso e decidir entrar em desvantagem de custos e, portanto, tornar-se um alvo frágil perante a possível retaliação dos concorrentes instalados na industria.
- Diferenciação de produto. A identificação através de Marca cria uma barreira porque força os novos concorrentes a investir consideravelmente para anular o efeito de lealdade do cliente à Marca.
- Necessidades de investimento em largos recursos financeiros de modo a poder competir é igualmente uma barreira à entrada, especialmente se essas aplicações têm de ser feitas em investimento não recuperáveis, como sejam em publicidade e em I&D. Pode conduzir a barreiras à entrada se para ser competitivo, o entrante tem de fazer pesados investimentos em equipamentos, instalações ou em recursos

humanos e “*know-how*” como acontece com os processos/produtos tecnologicamente intensivos. As economias de escala e a acumulação de conhecimentos tecnológicos, mas também os regimes de apropriação dos benefícios decorrentes das actividades de I&D, constituem importantes barreiras à entrada que afectam decisivamente o nível de rendibilidade da indústria. Estas variáveis constituem, inclusivamente, grandes limitações à mobilidade das empresas no que respeita à entrada e saída da indústria.

- Acessos a canais de distribuição. O novo concorrente tem de encontrar os canais de distribuição para fazer chegar os seus produtos ao consumidor, sendo que na maior parte das indústrias os canais de distribuição estão desde logo ocupados com os produtos dos concorrentes já existentes.

As expectativas de possível retaliação por parte das empresas instaladas constituem também um forte elemento dissuasor. A inovação tecnológica pode ser o factor decisivo do novo concorrente para agir sobre a nova industria. De facto um novo processo tecnológico, quer de produção, quer de comercialização, pode tornar obsoletas as barreiras de entrada criadas na indústria e inverter as condições determinantes da retaliação. Em suma, o principal elemento de entrada de novos concorrentes é o factor acessível e imitável devido a inexistência de barreiras à entrada e à atractividade presente ou esperada.

Produtos substitutos

Em sentido lato, todas as indústrias estão sob pressão de produtos ou serviços substitutos. Esta pressão constitui uma limitação à rendibilidade da indústria tanto no curto como no longo prazo. No curto prazo, porque a partir de determinado preço, o cliente pode optar por um produto mais sofisticado, e portanto, mais caro, quer por produtos menos sofisticados, que podem ter vindo a ser progressivamente abandonados, mas que um novo gap nos preços pode revitalizar. No médio prazo, porque substitutos mais recentes, com melhor tecnologia, avançarão mais ou

menos rapidamente para processos de menor custo unitário, que lhes permitirá apresentar preços mais competitivos. Sendo assim, a maior pressão de substitutos conduz a que a atractividade da indústria diminua. Os factores determinantes da maior ou menor pressão de substitutos dependem, por um lado, do estágio da evolução da indústria produtora dos substitutos e, por outro lado, do comportamento habitual do consumidor. O consumidor mudará quando perceber que a performance do produto substituto, avaliada pelo binómio preço/qualidade percebida é mais benéfica que a do produto actual. Também produtos substitutos oriundos de indústrias de alta rendibilidade far-se-ão sentir mais rapidamente e com maior sucesso na ofensiva de mercado. Finalmente, a procura de determinadas indústrias (onde o critério moda é dominante) é fortemente aberta à substituição, sendo mesmo, esse factor um elemento preponderante de opção de compra. Ao possibilitar a criação de novos produtos, utilidades ou desenvolvendo novos processos, a tecnologia pode aumentar o leque de produtos substitutos reduzindo o poder negocial das empresas estabelecidas ou aumentando o poder negocial dos clientes. Por outro lado, ao baixar os custos pode influir positivamente na relação custo/benefício e reduzir ou mesmo eliminar os custos de mudança entre os produtos substitutos e os das firmas estabelecidas, afectando atractividade da indústria. A inovação tecnológica também pode aumentar a qualidade ou as potencialidades dos produtos substitutos tornando-os uma boa alternativa relativamente aos produtos da indústria e, caso apresentem um preço mais baixo, podem conduzir a uma redução da margem das firmas da indústria e a uma degradação da sua posição competitiva. Concluindo, podemos afirmar que o principal elemento de entrada de novos produtos são as novas tecnologias e novos conceitos devido a tecnologias e conceitos ultrapassados e as potencialidades de aumento de margens.

Em suma, cada uma destas forças influencia a estrutura e cria oportunidades de desenvolvimento da sua actividade, contribuindo, deste modo, para a evolução e

modificação das indústrias. Segundo Porter (1985), o objectivo da estratégia competitiva é encontrar uma posição onde a empresa se possa defender melhor destas forças competitivas ou influenciá-las a seu favor. A mudança tecnológica pode influenciar as cinco forças. Subjacente a este modelo encontra-se uma perspectiva sistémica, uma vez que uma modificação no comportamento de uma empresa pode implicar ajustamentos ou alterações nas outras pertencentes não só à cadeia e valor da indústria a que pertence como, também, em qualquer uma das cinco forças competitivas identificadas. Assim, uma vez que o progresso tecnológico é um poderoso veículo do desenvolvimento e da implementação da estratégia das empresas, condicionando de forma decisiva o tipo e a intensidade das vantagens competitivas, pode ser uma ferramenta determinante do modo como a indústria se encontra estruturada e evolui. Esta situação decorre da influência da sua actuação sobre cada uma das forças identificadas fazendo-a repercutir nas restantes afectando, por exemplo, as economias de escala, a diferenciação de produtos/serviços, possibilitando ou impedindo novas interligações entre os diversos intervenientes, aumentando ou reduzindo as barreiras à entrada ou à saída da indústria ou criando novas oportunidades e alterando as vantagens competitivas consideradas relevantes. As questões que a empresa coloca em cada uma das forças competitivas são as seguintes: Substitutos (*Ameaça de novos produtos*): “Quando é que podemos subir os preços sem que os substitutos sejam uma ameaça?” Rivals (*Rivalidade na indústria*): “A concorrência levará à queda de preços?” Fornecedores / Clientes (*Poder negocial dos fornecedores e clientes*): “O poder dos fornecedores ou clientes será suficiente para que estes reclamem uma parte substancial do valor?” Barreiras à entrada (*Ameaça de novos concorrentes*): “Barreiras à entrada versus “ameaça à entrada”. Se a rentabilidade subir haverá novos concorrentes desejosos de “capturar” uma parte do valor?” Podemos desta maneira conhecer onde está o poder na cadeia de valor.

2.5.3.2. Fontes de apropriabilidade e activos complementares

As principais fontes de vantagem competitiva de uma empresa são, o empreendedorismo (velocidade e difusão), as competências organizacionais e os activos (recursos) únicos, a apropriabilidade (controlar o conhecimento que está na base da inovação) e os activos complementares (controlar os activos necessários para explorar a inovação). Apropriabilidade é muito importante: Se a inovação ou a sua base de conhecimentos pode ser “apropriada” significa que dificilmente outro a pode usar ou copiar e isto é uma fonte de poder negocial. As *fontes de apropriabilidade* mais importantes são a protecção de propriedade industrial e intelectual como as patentes, modelos de utilidade e copyrights (direito à proibição de “copiar”) que abordaremos com algum detalhe mais adiante, o segredo e confidencialidade e cláusulas de não-concorrência, o conhecimento tácito, *lead times* e serviços pós venda, curva de aprendizagem, complexidade no produto e estandardização (a rápida aceitação no mercado de um dos seus produtos, pode torná-lo num standard, forçando os concorrentes a adoptar a mesma tecnologia). Finalmente, a comercialização com sucesso de uma inovação pode depender de competências em produção, capacidades do marketing, reputação da marca e canais de distribuição que o inovador original não possua, estes activos designam-se como “activos complementares” (Teece, 1987) e quando na posse do mesmo sector, actuam como barreira à entrada de substitutos. A interacção entre a apropriabilidade e os activos complementares é crítica e determina a importância da protecção da propriedade industrial. Uma empresa que procure hoje em dia superar o mercado tem de oferecer um valor superior aos seus rivais. Esse valor deriva normalmente de uma forma de gerar ou explorar conhecimento, sustentada pela tecnologia. Nas empresas de sucesso, significa uma área de I&D, concepção, fabrico, testes, marketing e vendas, e apoio nas aplicações da tecnologia. Assim, uma empresa pode ter uma óptima tecnologia, mas se não possui activos complementares não poderá beneficiar da tecnologia. As empresas podem obter activos complementares através de alianças com outras que os tenham. Em

resumo, criar valor não chega, é importante saber capturar parte ou todo do valor criado. Este valor pode ser capturado através de diferentes mecanismos como a protecção da propriedade industrial, segredo, activos complementares, etc.

2.5.4. A co-evolução organizacional

Os aspectos relevantes a considerar na co-evolução organizacional são o desenvolvimento de conhecimento específico da empresa e a capacidade para explorar esse conhecimento para o qual concorrem as estruturas organizacionais e os processos organizacionais e o equilíbrio entre conhecimento especializado e integração do conhecimento. Tal como nos contextos anteriores a organização é vista aqui ao longo do ciclo de vida. A co-evolução organizacional está relacionada com as competências individuais e organizacionais. Estas são importantes para interpretar a envolvente e o regime competitivo bem como transformar conhecimentos em valor. As questões que se colocam aqui é como construir capacidades organizacionais dinâmicas necessárias para produzir valor? Como desenvolver conhecimento específico da empresa? Como gerir os intangíveis? Quais as capacidades para explorar o conhecimento? Quais as estruturas organizacionais e processos para gerir o equilíbrio entre conhecimento especializado e o conhecimento generalista? Importa por isso definir o que são competências. Competências são uma configuração única de recursos, específica e idiossincráticas, que embora demorem tempo a desenvolver, são sustentáveis, difíceis de imitar ou adquirir mas que trazem benefícios e valor para o cliente. Têm forte conteúdo tácito e são socialmente complexas. Em suma, a empresa tem um conjunto de recursos, departamentos de marketing, I&D, produção, tem pessoas, rotinas, etc. e forma como ela concilia os seus recursos chamamos competências. Hamel e Prahalad (1994) referem que a vantagem competitiva das empresas não reside nos seus produtos ou serviços mas sim nas suas competências nucleares, ou seja a fonte de vantagem competitiva é a capacidade de endogenizar competências. Todavia estas competências são importantes mas não determinantes para diversificar. A

concentração em competências nucleares tem o risco de provocar “miopia” tecnológica, rigidez nuclear, impedindo a organização de acumular conhecimentos em outras áreas não relacionadas. A evidência empírica demonstra que as competências acumuladas não são fruto de “visões” de futuro acertadas, mas sim o resultado de um esforço incremental, tentativa-erro, baseada na aprendizagem organizacional e dos indivíduos. Por outro lado, Utterback (1994) concluiu que os benefícios de determinada indústria diminuem quando nela ocorre uma mudança dramática e as vantagens pendem para os recém chegados. Este fenómeno ocorre em grande medida porque a organização está ajustada para uma inovação de estado constante, que ele designa por tecnologia sustentada, a qual não pode descortinar ou responder bem aos fracos sinais de uma mudança disruptiva. Por outras palavras, as empresas tendem a fazer o que as escolas de gestão recomendam na prática – agarrar os clientes existentes e reforçar o seu relacionamento com eles com o fim de criar uma corrente de inovação. Isto é bom para os negócios sustentados de hoje, mas em determinadas circunstâncias esta pode não se revelar a melhor abordagem. Pelo contrário, os sinais sobre uma nova geração de produtos manifestam-se como sinais débeis vindos de franjas do mercado actual, de um novo grupo de utilizadores com expectativas de preço/desempenho totalmente diferentes e com potencial elevado de aumento de procura capaz de justificar uma mudança de fase no potencial tecnológico.

2.5.5. A prática da gestão do processo de inovação

A prática da gestão da inovação consiste de modo sucinto em identificar e interpretar oportunidades, ser capaz de criar um conceito, escrever a ideia, saber desenvolvê-la e introduzir no mercado. Nos modelos clássicos fala-se em difusão quando o produto chega ao mercado. Como os mercados mudam muito depressa, as empresas querem chegar ao mercado com produtos “imperfeitos” ou inacabados. Segundo Laranja (2007), o que interessa é ter a plataforma e não o

produto acabado. A inovação não parou, significa re-inovação. As ideias básicas na prática da gestão da inovação são: Gerar conceitos – produtos plataforma, *concept testing*, especificação e planeamento de projectos, desenvolvimento de produtos e de processos em paralelo, introdução no mercado e re-inovação. Linearizando isto chega-se ao conhecido “funil de inovação”. A questão está em saber gerir o funil de inovação. É pois necessário ter uma visão e saber desenvolver a estrutura adequada ao contexto do projecto. A liderança permite mitigar a dinâmica da “sobrecarga”, isto é quando as empresas são bombardeadas com muitas ideias, dispersam recursos e desta maneira quase não chegam ao mercado. Esta dinâmica de “sobrecarga” pode ser comprovada com metodologias ou ferramentas de gestão como *scoreboards*, *business intelligence*, análises ABC, certificação, etc. A ideia é ter uma métrica para avaliar o desequilíbrio que a empresa tem na gestão de projectos. Por conseguinte é necessário uma liderança forte para decidir o que se deve ou não fazer de maneira a alocar eficazmente os recursos. A prática da gestão da inovação na organização implica ser capaz de discutir e de debater na empresa de forma “informada” todas as questões no que respeita a *trade-offs* entre necessidades e recursos disponíveis para o desenvolvimento, fazer escolhas e tomar a melhor decisão. Saber fazer escolhas é um aspecto central do sucesso. Finalmente, ainda segundo o mesmo autor, a diferenciação é um aspecto chave de vantagem competitiva, isto é fazer o que todos fazem mas marginalmente melhor que os outros é uma estratégia de alto risco no longo prazo e por outro lado ser diferenciado em tudo (produtos e processos) requer grandes recursos. O índice de atenção, influência e o *timing* da gestão de topo é enorme no início dos projectos, possuindo grande habilidade para influenciar o resultado. Portanto gerir a evolução de competência é uma tarefa estratégica chave da empresa. Esta deve organizar a sua estrutura segundo o eixo de maior relevância para a competitividade (funcional ou produto), gerindo as fraquezas da estrutura escolhida e a evolução da competência organizacional como sendo uma tarefa estratégica de maior importância e utilizar as várias alavancas, liderança e distribuição de recursos,

soluções estruturais, gestão das carreiras individuais dos recursos humanos, etc., não esquecendo que os concorrentes também têm os mesmos problemas.

2.6. Protecção da propriedade industrial – Patentes

Os mecanismos de protecção da propriedade industrial, designadamente as *patentes*, destinam-se numa análise linear a garantir que as empresas obtêm um retorno justo dos seus investimentos em I&D e consequentemente das inovações que produzem. O argumento subjacente é o de que na ausência de mecanismos protectores, as empresas não veriam vantagens em adoptarem estratégias inovadoras. A propriedade industrial representa apenas uma parte daquilo que é vulgarmente conhecido como propriedade intelectual³. A propriedade industrial, em especial o sistema de patentes, tem, contudo, uma relevância primordial no quadro da concorrência e da competitividade porque “afectam a inovação em maior número de sectores económicos do que qualquer outra forma de protecção intelectual”. Uma patente de invenção é um direito exclusivo concedido pelo Estado a um inventor para explorar economicamente a sua invenção durante um período limitado e num espaço geográfico determinado. É a concessão de um monopólio temporário em troca da divulgação pública da invenção e do pagamento de taxas anuais (Andrez, 2002).

A ideia de partida para a abordagem da importância económica das patentes resulta do facto do produto da actividade de I&D possuir características que o aproxima dos bens públicos⁴ (Arrow, 1962). A ausência de mecanismos de protecção à propriedade industrial conduziria muito provavelmente à obtenção por

³ A propriedade intelectual engloba diversas categorias TRIPS (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights)): direitos de autor e conexos, marcas, indicações geográficas, desenhos e modelos industriais, patentes, configurações (topografias) de circuitos integrados, protecção de informações não divulgadas.

⁴ Um bem público tem duas características fundamentais: (i) não-rivalidade – isto é, o seu consumo por alguém não afecta a quantidade disponível para outros. (ii) não-exclusividade – isto é, uma vez disponível, não é possível impedir o seu acesso a outros. O conhecimento científico e tecnológico associado a uma inovação tem estas duas propriedades. Arrow (1962) alertou para o facto do conhecimento ter algumas características idiossincráticas, entre as quais o facto de ser indivisível, que faz com que, uma vez produzido, o custo da sua reprodução seja marginal ou nulo.

parte das empresas inovadoras de um benefício (económico) insuficiente, face à apropriação de grande parte dos benefícios pela sociedade em geral e pelos concorrentes em particular. Este fenómeno é reconhecido na literatura como uma “falha de mercado” que justifica a intervenção pública capaz de compensar o inovador pela sua actividade e consequentemente garantir o estímulo às actividades de I&D subjacentes. Assim, sendo o conhecimento é um bem público, uma vez gerado é quase impossível impedir a sua difusão por outrem. É, pois, um problema de apropriação (*appropriability*), como é que o detentor de uma invenção consegue captar os seus benefícios sociais e simultaneamente restringir a sua livre utilização por terceiros. Podemos assim, considerar no contexto do regime de apropriação, os regimes fracos, em que dificilmente é possível proteger a tecnologia da cópia e imitação e os regimes fortes, em que é relativamente fácil proteger a tecnologia inovadora. A inexistência deste tipo de mecanismos protectores conduziria a fugas de conhecimento, designadas por *externalidades* (Arrow, 1962). As empresas que captassem esse conhecimento, sem quaisquer custos, obteriam vantagens claras sobre as empresas inovadoras. Inevitavelmente a falha de mercado tornaria as empresas que investem em I&D, crescentemente menos inovadoras, pelo que também o mecanismo de externalidades seria auto-limitado. Na verdade, a maior consequência da não correcção desta falha residiria no risco de estagnação económica no longo prazo. O sistema de patentes existe, pois, para incentivar os agentes privados a investirem em inovação, que é socialmente desejável, pela alteração temporária do atributo de não-exclusividade de um bem público. “A patente serve para proteger o investimento em actividades de inovação feito antes da obtenção da patente” (Duffy, 2004). O grande dilema é que, ao encorajar as actividades de I&D, o sistema de patentes impede a difusão da inovação, originando consequentemente, uma situação não competitiva (Tirole, 1988). Origina um monopólio temporário que afecta o uso eficiente do novo conhecimento. Contudo, tem associadas diversas vantagens que, no conjunto, justificam a existência de um conjunto de patentes: a) Incentiva as invenções (e

inovações) no sector privado, motivadas pelos benefícios potenciais associados a uma situação monopolista; b) Incentiva a divulgação de informação científica e técnica, que de outro modo seria protegida pelo segredo industrial, e cria condições para avanço no conhecimento; c) Pode evitar o desperdício de recursos em actividades de I&D porque a divulgação da informação evita o esforço de outros na procura dessa informação; d) As patentes podem promover a transferência de tecnologia através do licenciamento; e) Pode ter um impacto concorrencial positivo quando facilitam a entrada no mercado e a criação de empresas, que pode acontecer quando as pequenas empresas detentoras de patentes conseguem impor os seus direitos junto de grandes empresas.

Supostamente, o sistema de patentes assegura o equilíbrio entre dois interesses antagónicos: o interesse social que advém das inovações e da disseminação do conhecimento, e a existência de uma situação de monopólio temporário que permite compensar economicamente o inventor. As patentes caracterizam-se por duas dimensões relevantes: a sua extensão, elemento representado pelo tempo durante o qual a patente vigora, (Nordhaus, 1969) e a sua largura ou definição do objecto alvo de patente, a qual constitui a distância a que outros produtos poderão obter patentes (Klemper, 1990). Neste caso, as patentes podem ser largas, conferindo ao inovador um nível elevado de protecção, ou podem ser estreitas, situação em que a protecção conferida é fraca, possibilitando a entrada de produtos substitutos próximos. A relação entre estas duas variáveis (extensão e largura) permitirá controlar o grau de protecção, aquando da atribuição de uma patente. A questão do grau de protecção conferido pela patente, é relevante no contexto da sua importância económica e vem assumindo um papel central à medida que as patentes são crescentemente utilizadas em novas áreas de actividade, nomeadamente na biotecnologia, *software* e Internet, acompanhando a transição para a denominada “economia do conhecimento”, em que os bens intangíveis assumem uma importância determinante na obtenção de vantagens competitivas

(Teece, 2000, Grandstrand, 2000, Grindley e Teece, 1997). Outras utilizações possíveis das patentes, residem na sinalização da presença de empresas nos mercados face aos competidores; uma espécie de aviso de entrada e de capacidade de afirmação, ou simplesmente como um instrumento de valorização da empresa no mercado. Este conjunto de elementos demonstram que actualmente a utilidade de patentes estende-se muito para além do seu objectivo primeiro de fornecer protecção da propriedade industrial, sendo este aspecto nalguns sectores claramente secundário. A tendência nos anos mais recentes tem sido a de alargar e estender o grau de protecção conferido pelas patentes, sendo a sua duração mais frequente de vinte anos⁵. Este fortalecimento do grau de protecção resulta particularmente da pressão que determinados sectores de actividade mais inovadores têm exercido, sobretudo aqueles onde as patentes desempenham um papel fundamental para garantir o retorno e a apropriação dos benefícios da actividade inovadora.

⁵ O período de 20 anos de duração das patentes, e outros aspectos dos direitos de propriedade intelectual, foram internacionalmente harmonizados em 1994 no âmbito do acordo TRIPS (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights), que é parte integrante do acordo Uruguay Round assinado em 1994 no âmbito do GATT (General Agreement on Trade and Tariffs).

CAPÍTULO III

A biotecnologia – paradigma emergente – e os seus impactos sobre o modelo de funcionamento do sector alimentar

3.1. Introdução

A biotecnologia é actualmente uma ciência consolidada, embora ainda numa fase inicial do seu ciclo de vida. Não representa neste momento para o sector alimentar uma solução, mas essencialmente uma oportunidade para o futuro, pelo que o interesse crescente das empresas convencionais por empresas de biotecnologia vem aumentando anualmente (Ferreira, 2004). As trajectórias tecnológicas próprias de cada empresa mudam ao longo do tempo como resultado da melhoria da base de conhecimentos, criando novas oportunidades tecnológicas. Desde o começo dos anos 80 do século XX, que os gestores de I&D das empresas, identificaram a biotecnologia, os novos materiais e as tecnologias de informação como os três campos com maiores potencialidades. O que é confirmado por dados que mostram que desde então se verificou um aumento considerável do número de empresas no mundo com capacidade nestes campos (Pavitt, 1998). A biotecnologia ainda não teve efeitos tão alargados, mas está em vias de começar a modificar os métodos de desenvolvimento do produto nos medicamentos e nos alimentos. O amadurecimento do sector da biotecnologia e a sua crescente relevância à escala global, conduziram a um aumento da competição entre os países e as regiões, particularmente, desde a entrada dos países asiáticos emergentes, obrigando os governos a conceber planos estratégicos ambiciosos para o crescimento do sector e a tomar medidas concretas. De facto, a biotecnologia é um sector de elevada intensidade tecnológica, com aplicação em várias áreas de actividade, como as ciências da vida (farmacêutica), alimentar, energia ou a química. É, por isso, um sector que, não só gera desenvolvimento socio-económico por si só, assumindo um peso crescente nas economias mais desenvolvidas, como induz novos

desenvolvimentos noutros sectores de actividade. A biotecnologia é apontada hoje como uma das tecnologias de ponta mais prometedoras. Este facto é facilmente justificado quando se pensa que a solução para problemas como as crescentes necessidades de alimento de uma população humana cada vez mais numerosa, o controlo da poluição, a produção de energia e a cura de certas epidemias, poderá passar pelo uso adequado da biotecnologia. Há actualmente uma série de questões que envolvem aplicações da biotecnologia moderna que afectam directamente a vida dos cidadãos, e que estão a gerar controvérsia. Exemplos disso são as utilizações de diagnósticos baseados em testes genéticos para determinar a susceptibilidade de um indivíduo a determinada doença, a identificação de indivíduos com recurso a marcadores de ADN (as “impressões digitais” de DNA), o consumo e legislação comercial de alimentos geneticamente modificados e a clonagem humana. As empresas e fundamentalmente os consumidores necessitam de formar a sua opinião pessoal, assente numa compreensão destes assuntos. Torna-se assim evidente a necessidade de promover a literacia na área da biotecnologia, de modo a garantir que a utilização destas modernas tecnologias seja para o benefício de todos.

O presente capítulo inicia-se com a apresentação do conceito de biotecnologia e da sua evolução ao longo do tempo. Esta tarefa afigura-se de primordial importância, especialmente nem sempre a definição de biotecnologia surge com clareza na literatura, sendo por vezes apontada como sinónimo de Engenharia Genética. Demonstraremos ainda algumas das aplicações da biotecnologia na indústria alimentar e salientar a forma como a sociedade acolhe essas inovações. Finalmente, procuraremos apresentar um quadro com as dez principais empresas nacionais que têm como objectivo o desenvolvimento de produtos ou melhoramento de processos com base tecnológica.

3.2. O que é a Biotecnologia?

Ao explorar a informação existente em variadas fontes, sobre o significado da palavra "Biotecnologia", apercebemo-nos que há definições substancialmente diferentes. Não raras vezes, é feita apenas referência às aplicações da Engenharia Genética, não se referindo o uso da biotecnologia que já se fazia antes do Homem ter conhecimentos de manipulação genética. Existem várias definições para biotecnologia dependendo do contexto e do grau de abrangência que se pretende. Uma definição consensual para esta tecnologia consiste na: *"Aplicação de microrganismos ou componentes de sistemas biológicos para a obtenção de produtos ou serviços de valor acrescentado."* Neste sentido, a biotecnologia está entre nós há mais de 5000 anos, desde que o ser humano descobriu as primeiras bebidas e produtos fermentados tais como a cerveja, o vinho, o pão ou o iogurte. A aplicação da biotecnologia neste contexto constitui a Biotecnologia Tradicional, uma tecnologia baseada inicialmente em conhecimentos empíricos, embora podendo incluir desenvolvimentos científicos recentes. Por outro lado, a descoberta da estrutura do ADN nos anos cinquenta do século XX e a elucidação do mecanismo do código genético na década seguinte estiveram na base do aparecimento de um novo ramo da biologia, a engenharia genética, cuja aplicação deu origem à Nova Tecnologia. O conhecimento aprofundado dos mecanismos celulares e moleculares permitiu a manipulação do genoma de organismos com vista à produção de proteínas recombinadas com as mais variadas finalidades, desde a atribuição de resistência a plantas em relação a fungos ou insectos (criando-se assim os Organismos Geneticamente Modificados, ou OGMs), até à produção de fármacos por via biológica ou enzimática. O próprio desenvolvimento das técnicas de cultura de células e tecidos abriu perspectivas na obtenção de novos produtos biológicos de interesse.

As empresas de biotecnologia recorrem a técnicas de bio-engenharia para desenvolver e fabricar produtos em vários sectores de actividade. De facto, a biotecnologia não é um sector *per si*, mas encontra aplicação em vários sectores (Silva, 2005). A biotecnologia tem a sua aplicação maioritariamente em cinco áreas, a saber:

- Agro-Alimentar: área onde desde sempre a Biotecnologia Tradicional tem sido utilizada, e onde a Nova Biotecnologia tem originado vários resultados de relevo, desde os OGMs a um melhoramento dos processos de fabrico dos vários produtos da Biotecnologia Tradicional. A aplicação da biotecnologia a estes sectores é igualmente conhecida como biotecnologia verde;
- Ciências da Vida: a indústria farmacêutica tem sido dominada tradicionalmente pela síntese química orgânica e pela purificação de antibióticos, mas registou um desenvolvimento significativo com a Nova Biotecnologia devido à utilização de organismos recombinados, a produção de proteínas de aplicação terapêutica quer em humanos quer em animais. A aplicação da biotecnologia a este sector industrial é conhecida como biotecnologia vermelha;
- Indústria: esta designação abrange as várias áreas onde a Nova Biotecnologia encontra aplicação nas indústrias química, têxtil, da celulose, dos detergentes e energia, entre outras. A aplicação da biotecnologia a estes sectores industriais é igualmente conhecida como biotecnologia branca ou industrial;
- Protecção Ambiental: área onde se utilizam microrganismos para o tratamento de águas residuais, fitorremediação de solos e efluentes;
- Serviços: todas as vertentes de desenvolvimento da Nova Biotecnologia necessitam de uma série de métodos padronizados que podem ser subcontratados a empresas que prestem esse tipo de serviços como, por exemplo, a síntese ou sequenciação de ácidos nucleicos ou de proteínas, a

clonagem de genes, mas também serviços de índole jurídica ou de consultoria, tais como a transferência de tecnologia.

Na Figura 8 (Anexos 1) apresenta-se o mercado mundial da biotecnologia em 2002 de acordo com a distribuição das receitas por área de aplicação. De acordo com a Frost & Sullivan (Nitin, 2003), o mercado mundial da biotecnologia em 2002 tinha um valor de US\$ 43,7 mil milhões, em que a área das ciências da vida abarcou 69% desse mercado.

3.3. Aplicações da biotecnologia

Das vertentes da biotecnologia que representam um maior impacto nas actividades humanas destacam-se a saúde e o sector agro-alimentar. A área da saúde representa um dos sectores em que a biotecnologia tem tido maior relevância. Produtos tais como vacinas, antibióticos, hormonas, factores de coagulação sanguínea e mediadores do sistema imunitário são apenas alguns exemplos da sua aplicação. Ao longo das últimas décadas a expansão do conhecimento científico tem vindo a ser acompanhada, a uma velocidade nunca antes verificada, pela transformação deste conhecimento em aplicações práticas e em produtos. É devido às suas inúmeras aplicações, que a biotecnologia é hoje considerada por muitos, como uma das tecnologias de ponta mais prometedoras. De facto, ela surge como uma possível resposta a vários problemas, que se espera, poderem vir a afectar o nosso planeta. Como referido na introdução, a solução para problemas como as crescentes necessidades de alimento de uma população cada vez mais numerosa, o controlo da poluição, a produção de energia e a cura para certas epidemias, poderá passar pelo uso da biotecnologia. Isto não quer dizer contudo, que estas já sejam uma realidade para a sociedade. O caminho entre a investigação e a comercialização e uso dos resultados obtidos é demorado e nem sempre fácil. A apreensão do público face às novidades da biotecnologia, a ausência de sistemas legais que regulamentem a chegada dos novos produtos ao meio comercial e o tempo necessário para se efectuarem testes que validem a segurança destes

produtos são alguns dos obstáculos encontrados neste percurso. As áreas em que se tem vindo a verificar um crescente uso da biotecnologia são a agricultura, a saúde e o ambiente. Em cada uma destas áreas vão ser referidas as aplicações já existentes e as que poderão vir a ser possíveis. O objectivo deste ponto é mostrar o estado actual das aplicações da biotecnologia no sector alimentar, as actuais oportunidades e as mudanças tecnológicas que estão a ocorrer, a sua influência e importância na sociedade e as suas possíveis aplicações no futuro. A biotecnologia fornece poderosas ferramentas para a investigação e desenvolvimento de novos e melhores alimentos, o que tem justificado a aprovação em diversos países de inúmeros novos produtos alimentares nos últimos anos. Regra geral, os alimentos derivados da biotecnologia são provenientes da combinação de múltiplas áreas (ver Fig.9, Anexos 1). Entre a grande variedade de aplicação da biotecnologia, é de destacar: a) As enzimas, utilizadas na produção de queijo, pão, cerveja e vinho; b) Os aditivos, utilizados na fortificação dos alimentos como as vitaminas, os aminoácidos ou os fármacos (produzidos por células animais, vegetais ou microbianas); c) Os produtos provenientes da agricultura, tais como plantas de crescimento acelerado, resistentes a intempéries, insectos e pesticidas, com uma maior produtividade e sem genes que prejudiquem o processamento posterior; d) Os animais resultantes da utilização de técnicas de clonagem, vacinas veterinárias, métodos de rastreio, protocolos de análise de qualidade e identificação da origem (por análise de ADN); e) O peixe derivado de novas técnicas de aquacultura; f) Os animais transgénicos ou geneticamente modificados para a produção de alimentos contendo fármacos. Adicionalmente, a biotecnologia tem contribuído para o desenvolvimento de actividades relacionadas, como o ambiente – através da conversão de resíduos em energia e do tratamento de águas e efluentes –, e a agricultura – através da aplicação de biopesticidas como meio de eliminação selectiva dos insectos prejudiciais. No futuro a médio prazo, é de esperar que o segmento da indústria alimentar mais afectado pela biotecnologia seja o dos lacticínios, quer devido ao desenvolvimento de novos enzimas, quer devido à

produção de leite contendo fortificantes e fármacos. Em consequência desta evolução, está-se já a assistir à criação de novas empresas com tecnologias de ponta orientadas para nichos de mercado específicos.

A par da boa gestão das marcas, a criação de produtos inovadores é cada vez mais uma arma decisiva na luta mundial pelas preferências dos consumidores. Nesse sentido, as melhores empresas da indústria alimentar procuram desenvolver continuamente novas ideias, produtos e negócios, com vista a dominar nichos de mercado emergentes. As inovações em curso no sector estão a ser realizadas a vários níveis:

- a) Matérias-primas: a utilização da engenharia genética e da biotecnologia para a criação de matérias-primas de melhor qualidade ou com maior valor nutritivo, como estirpes de cereais mais resistentes, a aquacultura, etc.;
- b) Processo: a utilização de novas tecnologias mecânicas e químicas, por exemplo no descasque de frutos, e o recurso a produtos biotecnológicos que facilita o processamento dos alimentos;
- c) Produto: a criação de produtos fortificados, como o leite vitaminado, com cálcio, com ácido fólico, com esteróis vegetais, etc. o desenvolvimento de produtos substitutos, como o “leite” de soja sem lactose, o amido frito, “batidos” nutritivos e dietéticos, a geração de produtos contendo fármacos, como frutos contendo vacinas, ou mesmo o lançamento de produtos a que foi retirado algum componente menos benéfico, como o café descafeinado;
- d) Embalagem: a utilização de embalagens que assegurem a qualidade do produto, como as embalagens estéreis da *TetraPak*, embalagens em atmosfera inerte ou optimizadas para a conservação dos alimentos.

No quadro 1 (ver Anexos 1) podemos resumir e prospectivar o futuro da indústria alimentar.

3.3.1. A biotecnologia aplicada ao sector alimentar

A biotecnologia encontra aplicação no sector agrícola e alimentar, essencialmente a cinco níveis principais:

- Na modificação genética das culturas tendo em vista o aumento do rendimento da actividade agrícola;
- Na modificação genética das culturas tendo em vista o aumento de rendimento no processamento de nutrientes e no fabrico de alimentos;
- Na aplicação de enzimas e microrganismos aos processos de fabrico de alimentos;
- Na introdução de novas características nos produtos finais;
- Em ferramentas analíticas e de diagnóstico.

Mas foi sobretudo a manipulação do genoma das plantas agrícolas que abriu um leque muito alargado de possibilidades que se estendem desde o cruzamento de genes de espécies próximas, à utilização de novas técnicas de cultura com um impacto significativo quer em termos do rendimento de culturas e da redução do impacto ambiental da actividade agrícola, quer da potenciação de determinadas características dos produtos agrícolas com reflexo nas características do alimento consumido. Se nas últimas décadas a biotecnologia aplicada à agricultura tem sido sobretudo orientada para a melhoria do rendimento das explorações de produtos agrícolas destinados ao sector alimentar, no futuro, prevê-se que o crescimento mais acentuado se verifique ao nível da valorização das características dos alimentos e na utilização de produtos agrícolas em substituição das matérias-primas fósseis na produção de energia e de polímeros. Ou seja, produtos agrícolas como a soja, o girassol e a beterraba ou o milho deverão passar a constituir a principal matéria-prima de alguns substitutos do plástico e de produtos energéticos. A aplicação da biotecnologia à indústria alimentar é talvez a que mais polémica tem gerado e onde se prevê que continuem a existir fortes entraves à sua expansão. Sobretudo na EU, onde a opinião pública é pouco receptiva à utilização da biotecnologia na produção de alimentos.

A indústria alimentar tem um papel crucial na implementação das novas tecnologias e na sua utilização em benefício dos consumidores, disponibilizando novos produtos com uma nova matriz e dirigidos para grupos com necessidades cada vez mais específicas. Sendo de origem biológica a maioria das matérias-primas utilizadas na indústria alimentar, é natural que a biotecnologia esteja presente nos processos de produção dos alimentos e de controlo de qualidade dos mesmos, e que se constitua como uma ferramenta que permita a produção de novos aditivos/ingredientes alimentares ou novos alimentos. De facto, a biotecnologia é reconhecida como uma das ferramentas mais promissoras para a inovação e o crescimento no sector de alimentação e bebidas. O sector alimentar continua a ser aquele que mais utiliza a biotecnologia, fruto da sua introdução há milhares de anos, particularmente no fabrico de cerveja, vinho, pão e iogurte, com base em conhecimentos empíricos e muito antes da percepção dos mecanismos biológicos subjacentes à preparação daqueles alimentos.

Actualmente, as aplicações biotecnológicas no sector são muito diversas e sustentadas por conhecimento científico; por exemplo:

a) Melhoria dos processos

i) Utilização de enzimas para o processamento de sumos, queijos, vinho, óleos alimentares; ii) Processos biotecnológicos implementados em larga escala para a produção de adoçantes, aromas, vitaminas, aminoácidos, entre outros suplementos alimentares de carácter técnico (com influência no processo ou nas características físicas do produto) ou funcional (com potencial efeito no organismo). iii) Utilização da biotecnologia na selecção de microrganismos mais produtivos e eficientes mesmo em processos mais tradicionais, nos quais a acção dos microrganismos é utilizada para processar a matéria-prima, ou para conferir aromas e texturas aos alimentos.

b) Novos Alimentos

i) Emergência de uma nova geração de alimentos – *alimentos funcionais*. A designação de “alimento funcional” surgiu no Japão na década de 80 do século XX e utiliza-se para classificar aqueles alimentos que fornecem um benefício adicional sobre a saúde para além da sua função nutritiva básica. Desta forma, inserem-se no conceito de alimentos funcionais todos os alimentos que, em virtude da presença de um ou mais compostos biologicamente activos, afectem positivamente uma ou mais funções fisiológicas do organismo, seja melhorando o estado de bem-estar físico e/ou psicológico, seja reduzindo o risco de determinadas doenças, crónicas como a obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares, para as quais a nutrição passou a ter uma enorme relevância. São exemplos os probióticos (microrganismos presentes no alimento que vão desempenhar funções relevantes no organismo, por exemplo, regulação da flora intestinal), prebióticos, antioxidantes, lípidos (ómeegas 3 e 6, esteróis vegetais), vitaminas, minerais, fibras, proteínas e péptidos bioactivos. A produção de alimentos que permitam atingir estes objectivos só é possível após uma aturada pesquisa científica sobre o alimento, suas alterações quando processado durante o fabrico e pelo consumidor antes da sua ingestão e sobre os efeitos *in vivo*. A área dos alimentos funcionais tem vindo a crescer acentuadamente nos últimos anos, sendo hoje notório também o número de pedidos de patente. Segundo o EPO (European Patent Office), o número de patentes na área dos alimentos funcionais cresceu acentuadamente nos anos 1990 e 2000 tendo mesmo triplicado em 2004. Cerca de 25 a 30% das patentes no sector alimentar encontram-se relacionadas com alimentos funcionais (APBio, 2006). A maioria das patentes é submetida por grandes empresas alimentares mas também se pode verificar um crescimento de pequenas empresas e universidades. A investigação nesta área encontra-se bastante competitiva e intensa, este facto leva a que o papel das patentes como veículo de protecção da Propriedade Intelectual se tenha tornado particularmente importante na área dos alimentos funcionais. Finalmente, importa referir que de acordo com um estudo

recente da *Thomson Scientific Corporation*, verificamos que a classe de Lípidos é aquela que no conjunto das classes da área tecnológica de alimentos funcionais apresenta um maior número de citações, o que permite concluir que é a classe de alimentos funcionais com um elevado grau de desenvolvimento tecnológico, havendo um grande interesse por parte dos inventores nas tecnologias que se estão a desenvolver nesta classe.

ii) Produção de alimentos modificados geneticamente, com ganhos na eficiência do seu processo produtivo e também com vantagens nutricionais. Tal já acontece em vários países desenvolvidos, mas na Europa a resistência do consumidor, a pressão política e das ONGs europeias têm limitado a sua chegada ao mercado. Perspectiva-se ainda que os alimentos possam vir a ser utilizados como veículos de agentes terapêuticos ou vacinas.

c) Qualidade e segurança alimentar

A biotecnologia tem sido também um aliado no desenvolvimento de métodos modernos e rápidos de controlo de qualidade alimentar, desde o controlo microbiológico convencional dos alimentos até técnicas utilizando *chips* de DNA na detecção rápida de organismos patogénicos ou técnicas biologia molecular utilizadas na detecção e quantificação de organismos geneticamente modificados nos alimentos. Os exemplos não exaustivos referidos mostram que a inovação tecnológica no sector alimentar abrange campos tão distintos da biotecnologia como a biologia molecular, biologia de sistemas, nutrigenómica, microbiologia e engenharia de bioprocessos, para citar apenas alguns.

3.3.2. Objectivos de I&D europeia – áreas temáticas prioritárias no sector alimentar

Com base na análise e levantamento efectuado pela viaBIO (2005), apresentam-se de seguida as áreas prioritárias da inovação para a indústria alimentar, nas quais o contributo da biotecnologia se prevê crucial. De notar que estas áreas irão merecer

atenção especial na agenda europeia de investigação, desenvolvimento e inovação no sector alimentar.

a) A alimentação e Saúde

A introdução de novos hábitos alimentares com base em desenvolvimentos nas ciências da nutrição e de novos formatos de produtos inovadores pode ter um impacto significativo na melhoria da qualidade de vida das populações. São áreas prioritárias de investigação com potencial oportunidade para a biotecnologia:

- i) Novas estratégias para otimizar o crescimento e desenvolvimento mental nas crianças; o controlo da massa corporal no adulto, com manutenção da parte muscular e prevenção da obesidade; o bom desempenho do sistema imunitário; a saúde do tracto gastrointestinal; a redução da incidência de doenças cardiovasculares, de diabetes, de artrite, osteoporose e cancro; influência da dieta no processo de envelhecimento;
- ii) Fortalecimento da base científica em áreas de interface entre a nutrição e a saúde, tais como a biologia de sistemas, a nutrigenómica e o desenvolvimento de biomarcadores.

b) Qualidade dos Alimentos e Tecnologias de Fabrico

Prevê-se o investimento no desenvolvimento de tecnologias de fabrico inovadoras no sentido de responder às exigências dos consumidores para produtos novos de elevada qualidade, com melhores propriedades organolépticas e conveniência de uso. As principais áreas de investigação com potencial oportunidade para a biotecnologia são:

- i) Melhoria das propriedades organolépticas: redução de açúcar e gordura nos alimentos sem comprometer as propriedades organolépticas; melhor compreensão da dinâmica de percepção sensorial desde o receptor até ao

cérebro; tecnologias para a produção de novos alimentos com novas texturas e propriedades organolépticas.

- ii) Melhoria nos processos de fabrico, utilizando tecnologias que minimizem a produção de subprodutos e resíduos; implementação de técnicas analíticas em tempo real a aplicar na recepção de matérias-primas e no controlo do processo; desenvolvimento de novos bioprocessos para a produção de novos ingredientes.

c) Segurança Alimentar

A necessidade de se produzir alimentos através de procedimentos que garantam uma elevada segurança alimentar e que mereçam total confiança dos consumidores é crescente, bem como as obrigações regulamentares, abrindo oportunidades à investigação biotecnológica nas seguintes áreas:

- i) Desenvolvimento de sistemas de rastreio e identificação de proveniência da matéria-prima; ii) estudos de vigilância e epidemiologia; iii) eco-fisiologia em microbiologia alimentar e estudo de interações hópiedeiro-microorganismo e alimento-microorganismo; iv) estudo dos mecanismos moleculares de emergência de novos vírus, parasitas ou microorganismos patogénicos; v) redução ou eliminação de testes em animais para avaliação da segurança alimentar.

3.4. I&D e inovação biotecnológica na indústria alimentar em Portugal

A biotecnologia tem sido um sector em franca expansão nas universidades e nos centros de I&D. De facto, existem hoje inúmeros estabelecimentos de ensino superior e instituições de investigação com actividades directamente relacionadas com a biotecnologia. A biotecnologia pode contribuir para um aumento da produtividade e da competitividade da indústria nacional, segundo um estudo divulgado pela Cotec em 2007. Esta é uma das principais conclusões do estudo ViaBio – Biotecnologia e Inovação na indústria portuguesa – Oportunidades

tecnológicas e de Mercado promovido pela Cotec e pela Fundação Luso-Americana. Este estudo permitiu ainda identificar “algumas insuficiências a nível da organização da investigação académica e da sua capacidade actual de resposta a necessidades socio-económicas” e “limitações na capacidade e na motivação da indústria, como um todo, para investir em temas de ponta e utilizar a inovação biotecnológica como ferramenta de diferenciação competitiva”. Entre as áreas de I&D biotecnológicas identificadas como sendo de potencial relevância para a indústria portuguesa, contam-se a dos alimentos e têxteis funcionais (com características terapêuticas), a das próximas gerações de biofuéis (por exemplo bioetanol), a das plantações energéticas ou as da biorremediação e biomonitorização do ambiente. O processo de inovação no sector alimentar envolve diversos actores, com papéis distintos. A maioria da investigação realizada nas universidades e institutos de investigação científica tem como objectivo preencher lacunas existentes no conhecimento científico fundamental ou meramente satisfazer curiosidade científica. Os quadros 2 e 3 apresentados nos Anexos 1 apresentam algumas competências identificadas no SCTN relativamente a estas áreas de interesse. Estes quadros, cujos conteúdos carecem necessariamente de actualização constante, mostram a existência de investigação relevante ao sector, contudo apontam para uma significativa dispersão nos temas.

3.5. As empresas de biotecnologia em Portugal

O sector da biotecnologia em Portugal tem experimentado, nos últimos anos, um importante e significativo aumento do número de empresas criadas, existindo actualmente mais de 40 em Portugal, a maioria das quais nascidas entre 2001 e 2006. (FONTES e APBio, 2006), o que parece indiciar o início de um ciclo com interesse crescente pelas potencialidades deste sector. Entre estas, cerca de metade afirmam ter como área de actividade o sector alimentar. Embora a biotecnologia em Portugal seja ainda um sector emergente, o seu potencial de crescimento e desenvolvimento é enorme, existindo recursos humanos altamente

qualificados, internacionalmente reconhecidos e essenciais para o sucesso desta indústria, além do interesse da comunidade investidora e do Estado pelas suas áreas técnicas e científicas. O aumento deste interesse tem sido essencial para o sucesso consistente e competitivo deste sector. Com interesses no sector alimentar, verifica-se um perfil de actuação comum nas empresas escolhidas. Todas têm como objectivo o desenvolvimento de produtos ou melhoramento de processos com base tecnológica. Porém, as empresas em fase de arranque obtêm a maior parte da facturação com a prestação de outros serviços não directamente relacionados com a biotecnologia, enquanto procedem a I&D ou esperam a chegada de financiamento para iniciar os trabalhos. Do lado da procura, designadamente as empresas tradicionais do sector alimentar em Portugal, existe um interesse crescente mas, efectivamente, existem poucas parcerias nesse sentido. Algumas empresas de biotecnologia deste sector, estabeleceram relações comerciais e de desenvolvimento de processo e de produto com indústrias alimentares nacionais. Algumas das empresas de biotecnologia da área alimentar pretendem desenvolver produtos bio-funcionais, utilizando como fornecedores e clientes as empresas de leite e derivados. A biotecnologia tradicional em Portugal está associada a um grande número de empresas pertencentes ao sector alimentar, designadamente, a panificação, a indústria cervejeira e do vinho, leite e derivados. No quadro 4 (Anexos 1) apresentamos as dez principais empresas de biotecnologia a operar no sector alimentar em Portugal e foram seleccionadas a partir do directório da Associação Portuguesa de Bioindústrias (APBio), que tem como principais objectivos a divulgação da biotecnologia portuguesa e o apoio à entrada das empresas nacionais em mercados externos. No final deste trabalho, apresentamos em Anexos 1 a caracterização de cada uma destas empresas, que em geral, possuem entre 5 e 20 trabalhadores altamente qualificados, distribuídas pelas áreas de Lisboa, Porto, Coimbra e Aveiro.

CAPÍTULO IV

O sector industrial alimentar no Mundo e em Portugal

Características, evolução e desafios

4.1. Introdução

A indústria alimentar é, actualmente, o maior sector industrial em Portugal e na Europa. A sua importância não decorre apenas do seu peso económico, mas acima de tudo do facto de ser um dos sectores mais próximos do consumidor, onde está presente toda a sensibilidade do “produto” que é fabricado e consumido diariamente. Esta proximidade impõe a todos os *players* do sector o desafio de conseguir ir ao encontro das actuais necessidades dos consumidores, especialmente exigentes e sensíveis no que toca às questões de segurança, diversidade na escolha e acima de tudo mais valias que possa retirar no seu dia-a-dia (Queiroz, 2008). Como sugerimos, no capítulo 1, o mundo está a evoluir no sentido da *globalização*⁶ e a indústria alimentar está já a sofrer as suas consequências: os industriais do sector alimentar estão a ter cada vez mais dificuldade em fazer frente ao poder negocial das grandes cadeias de distribuição portuguesas e estrangeiras. Na realidade, o esmagamento dos preços de compra, o alargamento dos prazos de pagamento, a imposição de descontos e abatimentos suplementares e ainda a exigência de participação em campanhas promocionais ao longo do ano causam graves problemas de tesouraria a muitos produtores nacionais. Esta questão coloca-se com especial pertinência nas PME's do sector alimentar, uma vez que vêem as suas margens afectadas por dois factores em simultâneo: a pressão da distribuição moderna e a competição das grandes multinacionais.

Neste capítulo procuraremos caracterizar o posicionamento competitivo nacional e internacional do sector alimentar, procurando incluir alguns indicadores económicos

⁶ Globalização – Tradução literal da palavra inglesa “globalization”, para designar o fenómeno de interdependência da “economia global” que surgiu no início do último quartel do século passado. Segundo esta perspectiva a globalização é o processo de crescimento de internacionalização das relações económicas, políticas, sociais e culturais, com a redução das fronteiras geográficas, políticas, económicas e culturais entre os países.

como o volume de negócios, o valor acrescentado bruto, o número de empresas, o emprego e a produtividade do trabalho e ainda dados caracterizadores da balança comercial, nomeadamente as exportações e importações. Iniciaremos o capítulo pela análise sucinta da procura e da oferta mundial e da evolução dos padrões de consumo. Discutiremos também a competitividade e estratégia do sector. Finalmente procuraremos dar alguma ênfase à evolução recente da indústria alimentar em Portugal.

4.2. Análise da Procura Mundial

O sector alimentar inclui todas as indústrias que transformam e processam bens alimentares provenientes da agricultura e que se destinam aos consumidores finais. Neste contexto, o consumo aparente de produtos alimentares aumentou substancialmente na última década do Séc. XX na União Europeia e no Japão em contraste com os EUA, onde se verificou um decréscimo de cerca de 7% entre 1985 e 1994 (ver Fig.10, Anexos 1). Contudo, mais importante que o valor global dos mercados da tríade (EUA, Europa e Japão) é a evolução dos padrões de consumo nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento que têm vindo a mudar ao longo do tempo, revelando uma apetência acrescida por produtos animais em detrimento do recurso aos produtos vegetais (ver Quadro 5, Anexos 1). Na realidade, as estatísticas revelam que, entre 1969 e 1992, a utilização de cereais, açúcar e raízes, e tubérculos diminuiu a nível mundial, enquanto o consumo de carne, peixe e vegetais aumentou.

4.2.1. Evolução dos padrões de consumo

Nos países industrializados, os padrões de consumo de alimentos estão a ser determinados por dois tipos de forças. A primeira é a crescente preocupação com a saúde e a forma física, aliás uma das razões para o decréscimo do consumo de açúcar e de bebidas alcoólicas. Esta tendência também implica que os vegetais e frutos, até recentemente considerados de natureza complementar e de valor

inferior aos produtos animais, sejam cada vez mais vendidos com um preço *premium* (maior preço). O peixe, cuja oferta aumentou devido ao desenvolvimento da aquacultura, tornou-se igualmente um alimento de eleição nas classes de rendimentos mais elevados. É previsível que esta tendência se mantenha nos padrões alimentares dos países desenvolvidos no futuro a médio prazo (Quadro 6, ver Anexos 1). A outra força que influencia o consumo nos países da tríade é a ligação dos produtos alimentares a processos “naturais” ou “originais” de produção. A agricultura biológica, por exemplo, apesar de ainda suscitar julgamentos de valor acerca das características dos alimentos gerados, é reveladora desta apetência por produtos nutritivos com propriedades dietéticas desejáveis. Naturalmente, esta mudança nos padrões de consumo marca uma transformação das próprias atitudes, que terá certamente implicações profundas na produção de alimentos. A educação, o lazer, a cultura e a saúde, a par da valorização da habitação (como activo e elemento estruturador do conforto) e da mobilidade quotidiana (automóvel individual, transportes colectivos urbanos e interurbanos “curtos”), surgem como áreas de afirmação dinâmica. O envelhecimento da população (peso crescente dos indivíduos com mais de 65 anos), a perda de peso relativo dos jovens e a diminuição do número de membros no agregado familiar de referência (aumento dos celibatários, redução do número de lares com crianças, proliferação de famílias mono-parentais), marcam uma alteração profunda do perfil demográfico com reflexos importantes na estrutura das despesas de consumo.

A organização das compras pelas famílias sofre, igualmente, alterações significativas traduzidas no surgimento de novos compradores e novas formas de comprar: atenua-se a tradicional divisão de tarefas entre homens e mulheres (questionada, em boa medida, pelo forte aumento da taxa de actividade feminina), aumentam as compras realizadas em conjunto e com a utilização de viatura própria (geradora de uma maior mobilidade), produz-se uma maior concentração das

compras em termos de dias e de horas, atendendo ao maior envolvimento em actividades profissionais dos membros adultos do agregado familiar (menor número de visitas e preenchimento de períodos de tempo pós laborais) e afirma-se significativamente a componente lúdica de preenchimento dos “tempos livres” associada ao consumo, pressionando uma muito maior articulação entre comércio e lazer (de que o formato “centro comercial” é um bom, mas não único, exemplo). O consumo de bens alimentares regista dois tipos de alterações fundamentais: ao nível da forma como os mesmos são consumidos (com repercussões na posição do sector do comércio) e ao nível da composição do respectivo cabaz de compras (com repercussões na gama de produtos oferecidos na indústria alimentar). O modelo e a forma do consumo alimentar regista alterações que se traduzem, por um lado, num aumento das refeições consumidas fora do lar, o que se reflecte directamente nas compras efectuadas nos estabelecimentos comerciais e, por outro lado, num continuado reforço da aquisição de refeições e alimentos (pré) -preparados, quer seja efectuada na própria loja quer seja encomendada para entrega ao domicílio. A afirmação destas tendências, configurando-se como um movimento geral bastante nítido, faz-se, no entanto, num quadro bastante complexo e diversificado, onde se inter-relacionam factores tecnológicos (generalização da utilização de fornos microondas), factores sociais (retrocesso drástico dos serviços pessoais domésticos), sócio-urbanísticos (mobilidade habitação-trabalho) e cultural (uniformização e diferenciação dos modelos de consumo). O “cabaz” dos produtos consumidos regista, pelo seu lado, um conjunto de tendências de evolução que vão no sentido de uma crescente importância atribuída a uma dieta alimentar cada vez mais motivada por preocupações cruzando elementos associados à saúde, ao ambiente e à segurança da cadeia alimentar, impondo acrescidas restrições e controlos no enquadramento da produção e distribuição alimentar. Os consumos de produtos naturais de derivados de leite e de produtos dietéticos têm, neste quadro, vindo a aumentar de forma significativa e são, segundo estudo realizado pela

Euroteste para a APED⁷, conjuntamente com as referidas refeições preparadas e com os produtos congelados, aqueles que registam um maior potencial de crescimento, ao mesmo tempo que se desenvolvem os mercados para os produtos associados à agricultura biológica (nota-se que em Portugal os consumos destas categorias de produtos ainda apresentam valores muito inferiores aos registados no conjunto do espaço da União Europeia). A evolução do perfil da cadeia alimentar coloca, aliás, desafios industriais, tecnológicos, jurídico-institucionais e éticos, de largo alcance e influência, na alteração dos padrões de consumo directamente associados às novas oportunidades abertas pela engenharia genética e pela biotecnologia e que ultrapassam, bastante, as condições de produção e difusão dos chamados alimentos geneticamente modificados ou “transgénicos”. Concluindo, de acordo com a evolução dos padrões de compra no sector alimentar, os principais factores de escolha por parte dos consumidores, são a qualidade, a variedade, a responsabilidade para com a saúde e ambiente e ainda o custo. Por outro lado, a competição é feita com base na diferenciação do produto. Em consequência os factores críticos na indústria alimentar são a inovação, a qualidade, a gama de produtos, a comunicação e a distribuição (ver Quadro 7, Anexos 1).

A inovação é importante tanto ao nível do produto, para a criação de alimentos de elevado valor acrescentado, como ao nível do processo produtivo, para o aumento da eficiência fabril. Além disso, estando o desempenho comercial dos produtos condicionado por uma procura cada vez mais sofisticada no que se refere à nutrição, saúde e ambiente, a qualidade é um factor crítico de sucesso de crescente relevância, a par com os custos de produção. Em última análise, a relação preço/qualidade é crucial. A ampliação da gama de produtos num ou mais segmentos para deter um conjunto de marcas conhecidas é também bastante importante, o que envolve naturalmente avultados investimentos em *marketing*. Finalmente a distribuição, incluindo todas as operações de logística respeitantes ao

⁷ “Os Consumidores e a Alimentação do Século XXI em Portugal”.

armazenamento e transporte dos alimentos, tem de assegurar que os clientes recebem os produtos nas melhores condições possíveis e ao menor custo.

4.2.2. Inovação e Segmentação

A par do aparecimento de novos padrões de consumo, as novas tecnologias de produção permitem a criação de uma variedade muito maior de produtos alimentares, incorporando inovações ao nível das formas, cores e propriedades organolépticas, de que resulta um leque mais amplo de escolhas para os consumidores. O retorno aos produtos “naturais” é deste modo paradoxalmente atingido pelo aumento da natureza artificial desses produtos. As actuais tendências no sector alimentar conduzem necessariamente a uma maior segmentação da procura e à proliferação de nichos de mercado dedicados a produtos vocacionados para a saúde, a segurança, preocupações ambientais, o bem-estar, a conveniência, etc. Em paralelo, a maior quantidade de informação pediátrica, geriátrica, nutricional, estética e energética, está a contribuir para o desenvolvimento de consumidores mais responsáveis e mais capacitados para discernir entre os produtos em oferta. Por exemplo, os substitutos da gordura (de origem proteica, derivados do amido e combinações de açúcares e ácidos gordos), do açúcar (derivados de milho, aspartame e glucose invertida) e da proteína animal (derivados de proteína vegetal texturizados), colocam claramente o enfoque na saúde, mas resultam de tecnologias avançadas favoravelmente recebidas pelos consumidores.

Uma última questão relevante para a análise da procura prende-se com o nível de segurança do consumidor na sequência das alterações dos padrões de consumo e do crescente peso dos alimentos transformados e processados na dieta diária. Em termos genéricos, a evolução da indústria alimentar tem privilegiado o aumento da qualidade, variedade e valor nutricional, a par com a segurança dos alimentos. No entanto, em todas as fases da indústria alimentar – produção, transformação,

embalagem, armazenagem e transporte – subsiste o risco de contaminação dos alimentos ou de algumas das suas componentes mais sensíveis. E esse risco aumenta à medida que novas tecnologias e matérias-primas são postas em uso no sector. Factores de risco adicionais incluem a incorporação inadequada de aditivos e a intensificação das trocas comerciais de alimentos. Torna-se por isso necessário estabelecer protocolos e mecanismos de controlo de qualidade, para assegurar de uma forma eficaz e não muito onerosa a segurança de produtos alimentares de origem nacional ou estrangeira, como ficou ilustrado pela eclosão da “doença das vacas loucas”. Só assim será possível satisfazer integralmente as novas exigências da procura mundial. O desenvolvimento das tendências de longo prazo, atrás identificadas, conduziu a uma progressiva redução do peso das compras de bens alimentares no total das despesas de consumo das famílias, que se acelerou na segunda metade do século XX. Através deste processo, o peso relativo das despesas com bens alimentares caiu de mais de 50% para menos de 15% nas economias desenvolvidas (Fonte: Eurostat). Em valores absolutos, assiste-se a uma tendência para uma desaceleração do respectivo crescimento, atendendo, também, à perda de dinamismo demográfico na maioria das sociedades industrializadas (quebra acentuada da taxa de natalidade). A situação portuguesa constitui, no contexto europeu, um bom exemplo da articulação destes dois movimentos. Com efeito, Portugal regista diferenças importantes face aos valores médios que caracterizam a realidade europeia; assim, apesar da acentuada redução da quota dos bens alimentares no conjunto da despesa, o seu peso relativo e a sua evolução em valores absolutos registam níveis claramente superiores aos dos outros países da União Europeia (situando-se, de acordo com o mais recente inquérito aos orçamentos familiares, ainda acima dos 20%), enquanto as despesas em produtos alimentares em valores absolutos por pessoa não ultrapassam pouco mais de metade da média comunitária. Situação que reflecte um atraso estrutural ainda não recuperado e chama a atenção para a relevância do processo de convergência real para um país como Portugal.

4.3. Análise da Oferta Mundial

A distribuição geográfica da indústria alimentar revela um domínio claro dos países desenvolvidos que, em 1994, eram responsáveis por cerca de 80% do valor acrescentado mundial do sector. Os EUA e a União Europeia detinham quotas relativamente semelhantes, na ordem dos 35%, sendo seguidos pelo Japão, com cerca de 20%. No entanto, o peso relativo dos países em vias de desenvolvimento tem vindo a aumentar ao longo da última década, sendo já responsáveis por um quinto do valor acrescentado do negócio à escala global (ver Fig.11, Anexos 1).

A evolução dos principais produtores mundiais de produtos alimentares tem sido distinta, pelas seguintes razões: a) União Europeia: acréscimo da produção devido ao aumento do consumo e das exportações (cerca de 35% entre 1985 e 1994), sendo de destacar a importância da Alemanha e do Reino Unido, com 42% do valor acrescentado desta região; b) EUA: aumento da produção essencialmente para exportação, sobretudo para a América Latina, Europa e Ásia; c) Japão: aumento da produção essencialmente devido ao aumento do consumo interno, já que as exportações caíram em 32% entre 1985 e 1994. Por seu lado, os ganhos na contribuição dos países em desenvolvimento para o *output* do sector à escala mundial resultaram das taxas de crescimento económico e populacional mais elevadas nestes países desde os anos 1980. De facto, em todos os ramos da indústria alimentar – alimentos, bebidas e tabaco – registaram-se níveis de expansão maiores no países em desenvolvimento que nos países desenvolvidos (ver Quadro 8, Anexos 1).

4.3.1. A indústria alimentar na União Europeia

O universo de análise adoptado corresponde a todas as actividades económicas relacionadas com as indústrias alimentares, de bebidas e tabaco, abrangidas pelas secções 15 (Indústrias Alimentares e Bebidas) e 16 (Indústria do Tabaco) da

Classificação das Actividades Económicas (CAE)⁸. Nesta definição de indústria alimentar estão abrangidos, quer produtos para consumo final, quer produtos intermédios destinados a serem reutilizados noutros processos produtivos. O valor da produção deste grande sector industrial atingiu, de acordo com as estatísticas estruturais do Eurostat, em 1998, 600 biliões de Euros, representando aproximadamente 15% do total da produção das indústrias transformadoras. A indústria alimentar empregava, em 1995⁹, cerca de 2,6 milhões de pessoas (63% dos quais do sexo masculino). A União Europeia constitui, enquanto grande bloco regional da economia mundial, não só o maior mercado consumidor, como o maior produtor (650 biliões de euros, contra 460 biliões dos Estados Unidos e 260 biliões de euros do Japão) e empregador mundial para as indústrias de produtos alimentares, bebidas e tabaco, posição aliás reforçada ao longo da última década. O subsector da Fabricação de Outros Produtos Alimentares (CAE 15.8) é o que mais contribui para o total da produção com 22% (ver Fig.12, Anexos 1) com um valor de produção de mais de 125 biliões de euros. O segundo maior valor de produção, com 100 biliões de euros, pertence ao subsector de Abate de Animais, Preparação e Conservação de Carne e de Produtos à Base de Carne (CAE 15.1), representando 17% do total do sector. A Indústria das Bebidas (CAE 15.9) e a Indústria de Lacticínios (CAE 15.5) produziram, cada uma, cerca de 90 biliões de euros, em 1998. As actividades com valores de produção mais baixos foram a Transformação de Cereais e de Leguminosas, Fabricação de Amidos, Féculas e Produtos Afins (CAE 15.6) e a Indústria Transformadora da Pesca e da Aquacultura (CAE 15.2), com, respectivamente, 20 e 10 biliões de euros.

⁸ Uma vez que o nosso estudo incide essencialmente sobre questões alimentares, tudo o que diz respeito à Indústria do Tabaco não será abordado, excepto naquelas situações em que a subsecção da CAE (Indústrias Alimentares, das Bebidas e do Tabaco) for tratada estatisticamente de forma conjunta e onde não for possível efectuar qualquer tipo de desagregação, ou em situações em que a comparabilidade dos indicadores assim o exija. Um dos motivos que esteve na base da adopção deste procedimento diz respeito ao tratamento fiscal diferenciado que está subjacente a este tipo de bens, quando comparado com os da Indústria Alimentar.

⁹ Último ano em que existem dados estatísticos oficiais para a União Europeia como um todo.

O ciclo de vida do mercado deste sector encontra-se na sua fase de maturidade, apresentando, na globalidade, taxas de crescimento relativamente modestas. Durante os anos 1990, a indústria alimentar tem registado um crescimento médio anual da procura de 2,7%, que fica ligeiramente aquém da taxa de crescimento da procura registada para o total da indústria transformadora (2,8%). Os vários subsectores registaram, no entanto, taxas de crescimento diferenciadas, oscilando entre um máximo de 3% para a Indústria de Conservação de Frutos e de Produtos Hortícolas (CAE 15.3) e um mínimo de 0,4% da Fabricação de Alimentos Compostos para Animais (CAE 15.7). O valor da procura interna totalizou 560 biliões de euros, em 1998. A nível europeu existe, como vimos, uma tendência vinculada para a diminuição do coeficiente orçamental das despesas das famílias em produtos alimentares e bebidas (refira-se que, em 1970, as famílias gastavam 21% do seu orçamento naquele tipo de bens, em 1980 esse valor descia para 18% e em 1997 já se aproximava de 12%).

O envelhecimento da população europeia constitui, como vimos, outra tendência de fundo, com influência na estrutura da procura, ao lado de outras mudanças demográficas que se traduziram na diminuição da dimensão média do agregado familiar, no aumento do número de famílias mono-parentais e do número de pessoas a viverem sozinhas, bem como no facto de cada vez mais mulheres participarem activamente no mercado de trabalho. A estrutura de consumo de produtos alimentares tem-se, conseqüentemente, transformado, ganhando peso o consumo fora de casa em detrimento do consumo no lar. O resultado mais imediato tem sido o aumento dos alimentos pré-confeccionados ("comida para microondas") e o desenvolvimento do conceito de *fast food*, aplicável nas refeições em casa e no "fora de casa". A "conveniência" afirma-se como factor central da oferta ao lado da qualidade e da segurança na cadeia alimentar, abrindo novos eixos de inovação. Como vimos anteriormente, o aumento do nível de vida tem ainda contribuído, por outro lado, para desenvolver nos consumidores a preferência por produtos

diversificados e diferenciados (sofisticados, exóticos, dietéticos e eco-produtos orgânicos, frescos, vegetarianos). Paralelamente, tem-se registado uma evolução dos padrões de consumo dos cidadãos, o que reflecte uma preocupação crescente com a qualidade de vida, em que se privilegiam factores como a interligação entre alimentos saudáveis, o desporto e o lazer, e entre a segurança alimentar e as preocupações ambientais.

4.4. Comércio Internacional – Um comércio externo dinâmico e excedentário

Em 1994, o comércio de produtos alimentares foi avaliado em cerca de 390 biliões de dólares, o equivalente a 10% do total do comércio mundial. A Europa teve um papel predominante nesta actividade comercial, já que foi responsável por cerca de 45% das exportações e por 50% das importações globais (ver Fig.13, Anexos 1). A Ásia é uma área comercial cada vez mais importante, assumindo o mercado Japonês um papel decisivo enquanto importador líquido de alimentos. Em termos globais, observa-se ainda um certo grau de especialização geográfica em determinados produtos: América do Norte – carne, conservas de frutos e legumes, óleos e farinhas proteicas, soja, panificação, bebidas não alcoólicas e águas minerais; Europa – azeite, congelados, vinhos, bebidas alcoólicas e espirituosas, pastas alimentares, derivados de cacau e rações; Ásia – colza, tabaco, transformação de produtos de pesca e cereais.

O volume de exportações extracomunitárias de produtos alimentares e bebidas atingiu, em 2000, os 40 biliões de euros, o que significa uma duplicação de valor em relação ao montante registado em 1990. Por seu turno, a balança comercial da União Europeia apresentava um *superavit* de 8,5 biliões de euros no final de 2000, após ter registado 12 biliões em 1997. Em termos comparativos, os EUA têm variado entre um saldo positivo e negativo na sua balança comercial (apresentando, na maior parte dos anos, défices) e o Japão, no final de 2000, tinha

uma balança deficitária de 28 biliões de euros. O comércio externo de produtos alimentares, revelando uma posição global excedentária da União Europeia, não deixa de se distribuir de forma bastante desigual entre os seus membros com alguns dos grandes países a registarem défices muito relevantes (casos do Reino Unido, Alemanha e Itália), alguns pequenos países a registarem défices não menos relevantes em termos relativos (casos da Finlândia, Suécia e Portugal), contrastando com a posição fortemente excedentária de países como a Dinamarca, a Irlanda, a Holanda, a Bélgica, a França, a Espanha e a Áustria (todos com um nível de excedente relativo superior ao da média da União). Portanto, o comércio externo de produtos alimentares da União Europeia apresenta-se bastante diversificado em termos de origem das importações e destino das exportações (ver Fig.14, Anexos 1). Mais recentemente a CIAA¹⁰ (2007) publicou um relatório estatístico do estado de arte do sector na Europa e no mundo. Verifica-se que se mantêm as tendências de crescimento quer relativamente ao volume de negócios (crescimento de 2,5% em 2006), quer em relação ao número de empresas (crescimento de 9% em 2006) quer ainda no que diz respeito às exportações/importações (exportações com um crescimento de 10,7% e importações de 10,6%). O sector alimentar continua a ser o primeiro a nível europeu, quando consideramos o volume de negócios, o valor acrescentado ou o número de trabalhadores. Neste sector estão incluídas 309700 empresas, das quais 99,1% são PME's, que geram aproximadamente 48,1% da riqueza do sector e empregam 61,6% dos trabalhadores. Por outro lado as chamadas "grandes empresas", que apesar de serem apenas 0,9% do universo das indústrias do sector representam 51,6% do volume de negócios. Quando verificamos qual a evolução do sector em cada Estado-Membro, são poucos os que tiveram um crescimento de vendas negativo no biénio 2005/2006 (Itália, Holanda, Reino Unido e Hungria). Portugal não constitui excepção à regra com um aumento de 2%. No entanto, se considerarmos o numero de trabalhadores a tendência é exactamente inversa, ou

¹⁰ Confederação Europeia da Indústria Agro-Alimentar

seja, são poucos os Estados-Membros em que este número aumentou, sendo Portugal um exemplo de tendência positiva. O ano de 2006 foi também de crescimento, tal como indicado anteriormente, na área das exportações, sendo que os EUA são um dos mais importantes destinos de produtos alimentares europeus, representando 22% do total. Em relação às importações, o Brasil e a Argentina representam um quinto do total. Se considerarmos este tipo de transacções dentro da União Europeia, verifica-se que um dos maiores exportadores internos é a Holanda, com 17,3%, seguido da Alemanha com 16,7%, Portugal representa 1,0% do total; em relação aos maiores importadores temos em primeiro lugar a Alemanha, representando 18,3% seguida do Reino Unido com uma percentagem de importações internas de 13,4%, sendo que as importações de Portugal de outros Estados-Membros se situam nos 2,4%.

4.5. Estrutura do Sector Alimentar

Uma outra alteração recente que tem influência na performance tecnológica e inovadora é a transição de um negócio fragmentado para um negócio cada vez mais concentrado à escala global. Isto resulta em parte dos novos padrões de consumo, mas o progresso tecnológico é facilitador desta crescente concentração. De facto, nos anos 1970, o sector alimentar era caracterizado por incluir um número elevado de produtores locais especializados, um número reduzido de produtores internacionais também especializados e um número ainda menor de empresas multinacionais diversificadas, como a *Unilever* ou a *Nestlé*, ou altamente especializadas, como a *Coca-Cola*. Esta fragmentação resultava tanto de restrições naturais, e em particular das preferências por produtos locais, como de restrições políticas, incluindo as barreiras não-tarifárias e políticas discriminatórias. A partir de meados dos anos 1980 tem-se verificado uma inflexão nesta configuração do negócio: os grandes produtores da Europa e dos EUA começaram a penetrar gradualmente nos mercados domésticos dos países mais desenvolvidos, utilizando para o efeito uma lógica de crescimento assente em: 1) Aquisição de uma empresa

do país de destino; 2) Domínio do mercado de alguns produtos *standard*; 3) Aumento do grau de diferenciação e da gama de produtos; 4) Adaptação dos produtos aos gostos locais; 5) Integração vertical¹¹ com produtores de matérias-primas. Em consequência, as maiores empresas do sector alimentar passaram a dominar o negócio à escala mundial (ver Quadro 9, Anexos 1).

4.6. Regime competitivo do sector alimentar na EU e Portugal

Actualmente, o sector alimentar opera num contexto económico delicado, que se caracteriza fundamentalmente pelo aumento dos preços de grande parte das matérias-primas, pela rigidez dos mercados devido ao actual ambiente regulador, bem como pelo abrandamento instalado nas principais economias e acima de tudo pela forte concorrência à escala global em virtude do fenómeno da globalização. Como a experiência das melhores empresas à escala mundial confirma, para alcançar maiores níveis de rentabilidade é preciso ser mais competitivo internacionalmente, investindo em factores diferenciadores como a marca, a distribuição e a inovação (Freire, 2000). O sector alimentar deverá continuar a beneficiar da introdução de novos equipamentos e técnicas de gestão para alcançar maiores índices de qualidade e de produtividade operacional, que lhes permitirão competir com maior êxito nos mercados externos.

4.6.1. Competitividade na União Europeia

De acordo com um relatório da CIAA (2007), verificamos que a *produção de valor* da EU apresenta um crescimento lento em comparação com o mesmo sector no Brasil e na China. Ao longo dos últimos cinco anos a indústria europeia cresceu apenas 6%, enquanto que a indústria brasileira e chinesa cresceram 67% e 186%, respectivamente, dados que reflectem a considerável expansão dos mercados emergentes e, por outro lado, amadurecimento dos mercados europeus.

¹¹ Integração vertical - A aproximação, dentro de uma empresa, de um grupo de operações sequenciais

Relativamente ao indicador *produtividade*, constata-se uma tendência positiva (8% de crescimento em 2006), valor que se revela mais acentuado do que nos EUA (3%), Canadá ou Japão. No entanto, o crescimento da produtividade no Brasil e na China permanecem superiores (15 e 14% respectivamente). A tendência de crescimento do *valor acrescentado* da IAA¹² é positiva (6,6% de crescimento em 2006), continuando a ser superior ao crescimento do valor acrescentado registado na Austrália, EUA (2,1%), Canada e Japão, mas consideravelmente mais baixo do que o crescimento verificado na China e no Brasil (17,7% e 22,5% respectivamente). A IAA continua a ser o primeiro exportador nos mercados globais, no entanto, ao longo dos últimos 10 anos, tem-se verificado que a quota das exportações da EU nos mercados mundiais reduziu-se de 24 para 20%, em benefício de países como o Brasil. No entanto, após ter atingido o nível mais baixo em 2005, a quota das exportações da EU nos mercados mundiais tem recuperado ligeiramente desde 2006. Finalmente, ainda de acordo com este estudo, apesar do sector da IAA ser inovador, a área de I&D continua a revestir-se de alguma preocupação. Constata-se que, embora estejam a ser feitos esforços, o impacto do actual quadro regulamentar na actividade económica das empresas nem sempre é positivo. O ambiente no qual as empresas operam é complexo, muitas vezes trabalhando com orçamento baixos e nem sempre adaptados à actividade empresarial. Uma melhor regulamentação, que deverá incluir uma avaliação dos objectivos políticos e das disposições previstas, poderá impedir encargos e custos desnecessários para a indústria, promovendo-se assim a melhoria do *ambiente regulador*. Relativamente ao indicador que avalia os custos de produção e matérias-primas agrícolas, verifica-se que estes têm aumentado consideravelmente ao longo dos últimos dois anos e que as lacunas relativamente aos preços dos mercados mundiais não foram colmatadas. No entanto denota-se que a capacidade que os produtos alimentares europeus têm de chegar aos mercados em expansão está a

¹² Indústria Agro-alimentar Europeia

contribuir para melhorar a competitividade e a sua posição como actor decisivo na óptica do mercado global.

4.6.2. Competitividade em Portugal

A sobrevivência de qualquer empresa depende, em primeiro lugar, da sua capacidade de interacção com o meio envolvente. A permanente evolução dos mercados e das indústrias gera múltiplas oportunidades e ameaças potenciais a que as empresas têm de saber dar resposta. Portugal tem uma elevada dependência externa de produtos alimentares, o que o torna naturalmente atractivo em termos de comércio ou investimento directo para as empresas do sector alimentar estrangeiras em geral. Em paralelo, o crescente dinamismo do mercado e a procura por produtos com maior valor acrescentado geram novas oportunidades de negócio, que, com frequência, só podem ser devidamente exploradas pelos competidores externos. Aliás o aumento e a diversificação da oferta de produtos importados já está a afectar a relação entre fornecedores nacionais e a grande distribuição, uma vez que muitos alimentos produzidos em Portugal chegam ao retalho com custos superiores e níveis de qualidade inferiores aos estrangeiros. Aplicando o modelo das cinco forças competitivas de Porter ao sector alimentar nacional, para aferir da sua atractividade, permite concluir que atractividade global do negócio é média (ver Quadro 10, Anexos 1).

Em complemento, o papel do Governo na indústria alimentar tem-se revelado crucial, pois a evolução dos mercados requer uma permanente actualização da base legal e regulatória. Em particular, acção governamental nesta indústria tende a incidir sobre quatro áreas: 1) Promoção da agricultura doméstica, o principal fornecedor do sector alimentar; 2) Protecção do consumidor, através da introdução de legislação adequada aos mais recentes desenvolvimentos tecnológicos e da inspecção, análise e verificação dos produtos, no sentido de promover a saúde pública; 3) Protecção do ambiente, através da legislação e regulamentação de descargas de resíduos, o que contribui muitas vezes para a utilização mais eficiente

das matérias-primas, como no caso da conversão dos resíduos de açúcar em energia não poluente; 4) Promoção do investimento estrangeiro, incentivando *joint ventures* e acordos de licenciamento ou *franchising* para atrair capital e competências, promover a transferência e assimilação de tecnologia, e induzir assim a melhoria da capacidade de gestão e de acesso a mercados internacionais. A legislação do sector é normalmente baseada em orientações definidas por órgãos internacionais como a FAO e a OMS, e em princípios existentes no *Codex Alimentarius*, que inclui indicações de análise de risco e de estabelecimento de níveis residuais de pesticidas, contaminantes, aditivos e medicamentos veterinários, entre outros. Neste contexto, entidades específicas podem assumir as funções de certificação de novos produtos. Por exemplo, nos EUA, a FDA¹³ controla o processo de entrada de novos compostos químicos e biológicos no mercado agro-alimentar.

4.6.3. Análise Estratégica do Sector Alimentar

As estratégias seguidas pelas principais empresas da indústria alimentar têm sido influenciadas pelas grandes tendências dos sectores a montante – a agricultura – e a jusante – os mercados de produtos de grande consumo. De facto, o desenvolvimento das multinacionais de alimentos e bebidas está sempre condicionado pela sua sensibilidade às evoluções nas matérias-primas agrícolas, aos movimentos dos mercados, ao poder da grande distribuição e às alterações dos hábitos de consumo. A maioria das 100 maiores empresas alimentares são europeias. Aliás, nos finais do século passado as multinacionais europeias e japonesas têm reforçado as suas posições face às rivais americanas que, em 1974, ocupavam 50 dos 100 lugares cimeiros (ver Fig.15, Anexos 1). No início dos anos 1990, os 10 maiores grupos alimentares eram já responsáveis por 32% do volume de negócios global das multinacionais, sendo previsível que o negócio se torne

¹³ FDA – Food and Drug Administration

ainda mais concentrado. E apesar da redução da supremacia dos EUA no sector, entre as 10 maiores do mundo, 7 ainda são norte-americanas. O posicionamento dos grupos estratégicos na indústria alimentar assenta na combinação das variáveis estratégicas dimensão e tipo de produtores comercializados. Uma vez que a gama de produtos comercializada é muito importante para a conquista da dimensão no sector, diversas empresas tentaram, no decurso dos anos, diversificar para áreas pouco relacionadas com as suas competências, tendo contudo reconhecido mais tarde as limitações desta orientação. Assim, a maior parte dos grupos agro-alimentares optam agora por uma maior concentração em áreas alimentares seleccionadas, sem perder porém a dimensão internacional. Pode-se depois concluir que as tendências globais dos principais grupos estratégicos são, por um lado, a concentração das actividades em poucas áreas de competência e, por outro lado, a adição de produtos complementares considerados próximos dos centrais. Em resultado, os grupos estratégicos no sector alimentar são bastante homogéneos e a rivalidade é muito intensa, afectando sobretudo os produtores de menor dimensão e com recursos limitados.

Um dos factores subjacentes à crescente concentração do sector é a tendência por parte das multinacionais para expandir as suas operações através de *integração vertical*. De facto, tem-se assistido nos últimos anos a uma maior integração e coordenação ao longo de toda a cadeia operacional um pouco por todo o mundo: as grandes propriedades agrícolas estão a ser compradas pelas multinacionais e os contratos de pré-produção entre os agricultores e a indústria não cessam de aumentar. Por isso, embora ainda seja possível distinguir entre a fase de produção de matérias-primas e a fase de processamento e transformação, com frequência esta separação é anulada pela complexidade da tecnologia envolvida e pela própria extensão do grau de integração vertical dos produtores. O crescente nível de integração vertical do sector alimentar visa sobretudo reduzir os custos de transacção, através da consolidação de contratos a montante com trabalhadores,

terra e outros *inputs*, e atingir os *standards* de qualidade impostos por uma procura cada vez mais sofisticada. Contudo, a integração a jusante, para anular o forte poder negocial dos distribuidores, não tem sido adoptada com a mesma intensidade, em parte porque as competências exigidas pelo negócio de retalho são bastante distintas das requeridas na produção. Assim, a única forma disponível para lidar em melhores condições com as grandes superfícies é ganhar dimensão à escala mundial, ampliar a gama de produtos e garantir que as marcas próprias são desejadas pelos consumidores.

Outro aspecto relevante no domínio da análise estratégica do sector alimentar é a internacionalização via aquisições. Neste contexto, um aspecto crucial do processo de internacionalização tem sido o aumento do investimento directo estrangeiro por parte das multinacionais. Na realidade, os fluxos de investimento nesta indústria para países em desenvolvimento aumentou de 24,5 mil milhões de dólares em 1990 para 95,5 mil milhões de dólares em 1995, tendo sido as empresas multinacionais dos países desenvolvidos as principais responsáveis por estes investimentos. Baseadas nos últimos dados disponíveis, as quotas de origem do investimento foram de 35,9% para a Holanda, 13,5% para a Suíça, 9,9% para os EUA, 5,7% para o Reino Unido, 4,2% para a França e 2,5% para o Japão (*Fonte: Agrodata*). Recentemente, os mercados mais atractivos para as multinacionais têm sido as nações da América Latina, do Leste da Europa e do Sudeste Asiático, devido não só à sua dimensão mas sobretudo às suas elevadas taxas de crescimento. Em paralelo com o investimento directo, tem-se verificado um aumento significativo do comércio alimentar à escala mundial, com consequências deveras interessante: Aumento da interdependência e integração de economias nacionais e sistemas agrícolas, o que induz a liberalização e abertura dos mercados domésticos; Rápido progresso e difusão da inovação tecnológica do sector; A tendência para a homogeneização dos produtos com características standard internacionais. Na prática, o incremento do comércio internacional no sector alimentar contribuiu para

sensibilizar ainda mais as empresas para as vantagens de operar a uma escala regional ou global. Assim, com vista a obter uma maior dimensão internacional, os operadores mais agressivos têm decidido avançar para os mercados estrangeiros através de aquisições ou alianças, uma forma relativamente segura de conquistar quota de mercado e de passar a ter novas marcas sem grande risco. Assim se compreende que a indústria alimentar tenha conhecido ao longo das últimas décadas sucessivas aquisições e fusões, de que resultou a aceleração do processo de concentração mundial. De acordo, com dados oficiais, no período de 1990-95, as fusões e aquisições internacionais no sector alimentar atingiram um montante anual médio de 12,2 mil milhões de dólares, representando quase 10% do total das fusões e aquisições mundiais neste período. A Europa não foi uma excepção a esta tendência e, apenas em 1995 realizaram-se 258 fusões e aquisições na indústria alimentar. Naturalmente, os investimentos efectuados nas aquisições tiveram de ser complementados por significativas despesas adicionais em actividades de *marketing*, como publicidade, *merchandising*, apoio à distribuição, adaptação de novos produtos às condicionantes locais e mesmo formação de pessoal da empresa integrada. Ainda assim, revelou-se preferível enveredar por este tipo de desenvolvimento estratégico em vez de entrar apenas por meios próprios nos novos mercados. A questão crítica passou então a ser a sobrevivência dos pequenos produtores nacionais. De facto, sem recursos financeiros, humanos e de gestão equiparáveis às grandes multinacionais. Poucas opções restam aos operadores de menor dimensão: venderem-se aos grandes competidores ou especializarem-se em nichos de mercado bem definidos com marcas fortes. Finalmente a gestão das marcas¹⁴ constitui porventura o elemento mais importante na conquista e fidelização dos clientes, quer no mercado nacional, quer na

¹⁴ A marca tem relação, ao mesmo tempo, com a inovação comercial e com a inovação tecnológica. A concepção da marca pode constituir, ela própria, uma inovação comercial, no sentido em que é susceptível de reconfigurar a relação entre a empresa e o mercado. Ela torna produtos anónimos em produtos diferenciados, acrescentando-lhes, assim, valor comercial. Além disso, a política de marca pode conduzir a acções de inovação tecnológica, quer no domínio da qualidade, quer no sentido de estimular a liderança, através da ligação, mais ou menos explícita, entre a imagem de marca e o lançamento de novos produtos. Ao estabelecer uma relação com os clientes, diferenciando os produtos da empresa, a marca registada como que gera a obrigação de inovar, de modo a acompanhar a evolução das necessidades e gostos do segmento de mercado a que se dirige.

competição internacional. É sobretudo através da correcta criação de uma imagem de marca que se consegue diferenciar os produtos e posicioná-los de uma forma única face à concorrência, justificando com frequência um preço acrescido. A marca constitui também uma parte importante do património da empresa. A marca é ainda importante em termos estratégicos no contexto das fusões e aquisições já que potencia o aumento de quota de mercado pela optimização do portfólio da empresa compradora. A existência de marcas fortes permite sustentar a diferenciação entre os produtos do fabricante e os produtos com marca do distribuidor, que por vezes são produzidos na mesma empresa. Isto é, produtos idênticos com marcas distintas têm uma aceitação diferente no mercado, permitindo a fixação de preços diferenciados. Contudo, para garantir a sobrevivência das marcas, não basta em investir em acções comerciais, importa também assegurar a regularidade e a consistência do produto, através de uma boa selecção das matérias-primas e a manutenção de uma política de qualidade rigorosa. A marca é pois também o reflexo dos conteúdos que representa, não podendo ser imposta aos clientes independentemente da aceitação dos próprios produtos.

4.7. Evolução recente da indústria alimentar em Portugal

Como referimos na introdução deste trabalho, a indústria alimentar, segundo dados do INE (2003) é a maior indústria portuguesa com um volume de negócios de 11 300 milhões de Euros, representando 16% desta e 9% do PIB nacional. É constituída por cerca de 8500 empresas e emprega aproximadamente 105 mil pessoas. Também, segundo previsões recentes da FIPA¹⁵ (2007), este sector representa cerca de 8% do PIB, um volume de negócios de 12300 milhões de euros, continua a empregar 105 mil pessoas, representa 16% do total da industria portuguesa, num Universo de mais de 10500 empresas. Trata-se de uma indústria com grande dispersão e pulverização das suas empresas, mas onde a maioria da

¹⁵ FIPA – Federação Portuguesa das Indústrias Agro-alimentares

sua produção está concentrada num número reduzido de unidades. As empresas com menos de 10 trabalhadores representam cerca de 80% do total, mas apenas 7% do seu volume de negócio. Só as dez maiores produzem quase um quarto da produção portuguesa. O peso dos diferentes sectores é bastante diferenciado. Os sectores com maior peso são os produtos cárneos, os lacticínios e os alimentos compostos para animais, que em conjunto com as bebidas representam 47% do total. A nível europeu são também estes os maiores sectores representando 50% do total do volume de negócios. Actualmente, a produção da indústria alimentar não cobre as necessidades alimentares da população. A taxa de cobertura das exportações estima-se que se situe nos 50% e a taxa de auto-abastecimento nos 92%. O sector que mais tem crescido é o da pesca e aquacultura. No pólo oposto encontramos os óleos, a transformação de cereais e os produtos cárneos, sectores mais maduros que não têm sofrido crescimento nos últimos anos. O valor acrescentado bruto (VAB) desta indústria (ver Quadro 11, Anexos 1) representa 21% do valor da produção, sendo inferior ao valor médio comunitário (23%). No entanto este valor varia conforme o sector, sendo os valores mais elevados referentes às panificação e pastelaria (incluídas em "outros produtos"), à indústria de frutos e hortícolas e à indústria das bebidas. Tradicionalmente a indústria alimentar produz essencialmente para o mercado nacional onde vende 87% da sua produção. No entanto as exportações têm vindo a crescer sustentadamente, tendo aumentado 26% nos últimos 5 anos (ver Quadro 12, Anexos 1). Apesar das saídas representarem menos de 50% das entradas, a sua evolução nos últimos 6 anos permitiu um aumento do seu peso que passou de 47% para 48% das saídas. Os vinhos e as conservas de frutas e hortícolas são as duas excepções a esta situação uma vez que as exportações destes dois sectores representam respectivamente 44% e 55% do seu volume de negócios. O mercado da União Europeia representa 70% das nossas vendas ao exterior. A Espanha é o nosso principal mercado e representa um terço das nossas exportações. A maior exportação para Espanha é dos produtos lácteos que representam 13% das saídas agro-alimentares para este

país. O azeite é a principal exportação portuguesa para o Brasil com um valor aproximado de 19 milhões de euros em 2004. Actualmente 90% das exportações alimentares são constituídas por cerca de 30 tipos de produtos. Destes destacam-se os vinhos que representam cerca de 1/3 das exportações, seguindo-se as conservas de peixe, os produtos transformados dos cereais, as conservas de tomate, cervejas, lacticínios e azeite que representam no seu conjunto outro terço das exportações. A maioria das empresas do sector alimentar em Portugal são, na sua maioria, de pequena e média dimensão, quer em termos de volume de negócios, quer em termos de número de trabalhadores (ver Quadro 13, Quadro 14 e Fig.16, Anexos 1). As empresas com mais de 20 trabalhadores representam apenas 11% do total das empresas mas no entanto geram 88% do volume de negócios e empregam 2/3 do total de trabalhadores. A nível europeu a pulverização também é grande, 79% das empresas tem menos de 10 empregados (Portugal 78%) e representam 7% do Volume de Negócios e 16% dos empregados. Apresentam as seguintes características: 1) Acentuada atomização: as empresas que empregam um maior número de trabalhadores representam apenas uma pequena parte do número total dos postos de trabalho do sector. 2) Reduzida concentração global: as empresas que mais vendem detêm uma quota reduzida do volume de negócios total do sector. 3) Elevada concentração em vários subsectores específicos. Ao contrário do que se observa ao nível do sector como um todo, subsectores específicos da indústria agro-alimentar revelam uma elevada concentração, como é o caso dos cereais para o pequeno-almoço, dos cafés e dos refrigerantes. De facto, cerca de metade dos produtores factura menos de 125 000 Euros por ano e aproximadamente três quartos das empresas têm menos de 20 trabalhadores. Estima-se que o volume de negócios global do sector em 1995 tenha rondado os 1,8 mil milhões de contos.

A análise do perfil de habilitações dos trabalhadores do sector (ver Quadro 15, Anexos 1) revela com grande clareza uma manifesta vulnerabilidade e uma forte

limitação do potencial competitivo das indústrias alimentares em Portugal, a saber um muito baixo nível de educação e qualificação dos recursos humanos. Constatamos que mais de metade dos trabalhadores possuem um nível de educação inferior à actual escolaridade obrigatória e mais de três quartos não ultrapassam esse nível, enquanto que os que detêm um graduação mínima de nível superior pouco mais são do que 3%. O sector alimentar apresenta uma estrutura ainda mais desfavorável do que a do padrão nacional quando se comparam os respectivos indicadores, sendo particularmente significativo o facto do peso relativo, no sector, dos trabalhadores com formação superior ser cerca de metade (3,4 contra 6,3%) e o dos trabalhadores com formação ao nível do 3º ciclo ser de cerca de 2/3 (19,5 contra 29,9%) do correspondente peso relativo no conjunto de todas as actividades económicas a nível nacional.

Segundo dados do INE, a distribuição espacial das empresas da indústria alimentar no território nacional, constata-se, num referencial de NUT III, que é no Grande Porto que se concentrava, no ano de 1997, o maior número de empresas, 501, seguido da Grande Lisboa, com 413, e da Península de Setúbal, com 232 empresas. Em termos de distribuição espacial do emprego registam-se, no entanto, algumas alterações de hierarquia, reflectindo a localização das grandes empresas. Com efeito, aqui é a Grande Lisboa que lidera, já que aí se localiza o maior número de empresas de grande dimensão¹⁶, com 16600 empregos, seguida pelo Grande Porto, com 12300 empregos, a Lezíria do Tejo, com 5300 empregos, e a Península de Setúbal, com mais de 4.000 trabalhadores.

Em Portugal, a evolução tecnológica da indústria alimentar tem passado por uma adopção limitada de novas tecnologias de fabrico – nomeadamente um aumento dos níveis de automatização dos processos, mas com muita margem de

¹⁶ Na região da Grande Lisboa situam-se 9 das 32 empresas com um número de trabalhadores compreendido entre 250 e 499, e 4 das 9 empresas com mais de 500 trabalhadores.

desenvolvimento especialmente nas primeiras fases do processo, estando as fases de embalagem já bastante automatizadas – e uma adopção significativa de sistemas de controlo de qualidade sobretudo no caso de empresas exportadoras ou cujos clientes incluem grandes distribuidores. O desenvolvimento de produtos verdadeiramente novos tem sido residual, tendo a vasta maioria sido introduzida no mercado por empresas estrangeiras. A capacidade de I&D das empresas alimentares terá portanto de ser reforçada, se se quiser estimular a inovação que permita ao consumidor beneficiar de alimentos que respondam aos seus gostos e preferências. Se para as grandes empresas, a investigação pode ser feita no seu seio, já para as mais pequenas esta capacidade passa pelo reforço da ligação às instituições científicas e universitárias. A competição crescente por parte de países com mão-de-obra mais barata e custos de produção mais baixos, bem como a estagnação do crescimento da população Europeia, logo do número de consumidores, leva a que no sector alimentar se procure competir através da criação de produtos de elevada qualidade, com elevado valor acrescentado. Este enquadramento obriga a uma inovação constante da indústria alimentar nos seus processos e produtos de modo a assegurar a sua competitividade. Um bom exemplo é o crescente segmento dos alimentos funcionais, como vimos no capítulo anterior. Neste segmento, o desenvolvimento do alimento obriga ao cruzamento de conhecimento subjacente à actividade mais convencional do sector com conhecimentos de índole fisiológica ou médica. A inclusão de aditivos alimentares novos só é possível mediante aprovação por entidades reguladoras, tais como a EFSA¹⁷, após análise rigorosa de um *dossier* que não só comprova a segurança do aditivo ou do alimento como confirma o benefício de saúde que se pretende reivindicar. Este rigoroso enquadramento regulamentar é cada vez mais exigente e traduz os crescentes requisitos de qualidade e segurança alimentar. Portanto percebe-se que a intensidade e a necessidade da inovação neste sector é crescente.

¹⁷ Agência Europeia de Segurança Alimentar

A inovação é possível através da introdução de um novo conceito de produto, o qual pode envolver ou não a inovação tecnológica, e a inovação tecnológica pode não ter reflexo no produto em si, mas melhorar o processo de produção tornando-o mais competitivo e/ou sustentável. Com efeito, o tema inovação começa gradualmente a assumir um carácter estratégico em Portugal. De facto, cada vez mais as empresas estão a chegar à conclusão que o sucesso sustentado se baseia numa permanente dinâmica de inovação, assente na renovação da oferta e das práticas de gestão. É cada vez mais claro que a competição pelos custos baixos em detrimento da criação de valor induz uma orientação predominante para a produção e não para o mercado, com efeitos negativos para a introdução sustentada de novos produtos e serviços. Ainda assim, continua a ser a inovação no processo que maiores investimentos atraem por parte das organizações nacionais (Laranja e Simões, 1997). Finalmente, no quadro 16 (Anexos 1), apresenta-se o desempenho económico das vinte maiores empresas nacionais do sector alimentar em 2005.

CAPÍTULO V

ESTUDOS DE CASO DO SECTOR INDUSTRIAL ALIMENTAR

METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO, OBJECTIVOS E RESULTADOS

5.1. Introdução

Nos capítulos anteriores procurámos identificar o posicionamento internacional do sector alimentar português e discutir os factores que considerámos chave para a competitividade deste sector. Importava completar esta análise ouvindo as opiniões dos intervenientes e principais interessados, isto é, as empresas, e muito particularmente os seus quadros de topo, envolvidos na gestão e na definição de estratégias empresariais. Assim, procurámos inquirir algumas das empresas industriais alimentares a operar em Portugal. A amostra foi retirada do ranking da EXAME 500 MAIORES & MELHORES no ano de 2006 e publicado em 2007 (ver Quadro 16, Anexos 1). A escolha das empresas assentou fundamentalmente em três critérios: i) o seu posicionamento relativo no ranking das maiores empresas em volume de vendas do sector alimentar, tendo sido seleccionadas para o nosso estudo, as empresas que neste ranking se posicionaram nas dez primeiras; ii) o facto de possuírem unidades de produção em Portugal; iii) desenvolverem actividades de produção e de I&D em Portugal. Ao consultarmos a lista de empresas organizada pelo volume de vendas acumuladas verificamos que a empresa líder no mercado é a Lactogal, seguida de outros gigantes internacionais. O somatório das vendas destas empresas em 2006 representou 4 073 milhões de euros (este valor inclui 181 milhões de euros de vendas em 2005 da Danone, uma das empresas inquiridas no nosso estudo, mas que não foi seleccionada para o ranking da EXAME em 2006, mas que no ano anterior se tinha posicionado em 6º lugar nas vendas do sector alimentar), o que significa mais de 33% das vendas das vinte principais empresas desta classificação.

Este estudo tem por objectivo melhorar o nosso entendimento acerca da forma como as empresas da indústria alimentar estão a reagir às mudanças mais significativas da sua envolvente, nomeadamente as mudanças tecnológicas. A metodologia utilizada, que consiste em entrevistas semi-directivas, procura obter, para além de elementos informativos, opiniões de especialistas do sector envolvidos na gestão diária das empresas. Foram contactadas nove empresas, tendo aceite responder as cinco que estão incluídas no quadro 18 (ver Anexos 1). Este quadro identifica as empresas inquiridas, conjuntamente com alguns elementos caracterizadores da sua actividade. A inclusão destas firmas é justificada pelo facto de todas deterem em Portugal uma unidade de produção e apostarem em algumas actividades de desenvolvimento em território nacional. O capítulo encontra-se organizado em duas secções principais, para além da síntese do capítulo. Na primeira é efectuada uma descrição dos objectivos e da estrutura do guião da entrevista, enquanto a segunda apresenta os resultados obtidos com a necessária discussão. Os resultados e discussão organizam-se em quatro blocos, que correspondem, respectivamente, à caracterização das empresas inquiridas, à sua estratégia, à actividade inovadora e, finalmente, à forma como as empresas prospectavam o futuro do sector industrial alimentar português.

5.2. Estrutura e objectivos do guião da entrevista

A estrutura do guião da entrevista assenta em quatro vectores fundamentais: i) o posicionamento da empresa no sector alimentar (reação das empresas às principais modificações da sua envolvente, identificação de pontos fortes e fracos do sector alimentar nacional, políticas públicas) e caracterização de investimentos; ii) a actividade inovadora e estratégia das empresas segundo modelo explicado no capítulo 2; iii) a biotecnologia; e, finalmente, iv) o futuro do sector. O anexo II inclui uma cópia do documento que serviu de base às entrevistas às empresas. Esta estrutura irá permitir:

- Caracterizar as empresas em áreas centrais para o seu sucesso e competitividade no mercado;
- Obter elementos que permitam configurar um quadro prospectivo do posicionamento competitivo do sector industrial alimentar português.

Assim, a secção I pretende avaliar a resposta das empresas às principais alterações da sua envolvente e como estas representam riscos e oportunidades para as empresas. Procura ainda, determinar os pontos fortes e debilidades do sector alimentar nacional. Finalmente, procura registar a percepção do impacto de algumas políticas públicas, designadamente o nível de alguns impostos e caracterizar os principais investimentos realizados pelas empresas.

Relativamente à actividade inovadora e estratégia competitiva, secção II, as questões direccionam-se para a avaliação da capacidade inovadora, aferida em várias vertentes. Designadamente, a introdução de novos produtos, as actividades de I&D desenvolvidas, identificação dos objectivos de inovação, fontes de informação, áreas de cooperação ou estabelecimento de parcerias estratégicas com entidades do sistema nacional de investigação e desenvolvimento (I&D), principais barreiras à inovação e pela intensidade de utilização das patentes na protecção da propriedade industrial. A secção II é ainda dedicada às questões sobre estratégia das empresas e do processo de inovação segundo o modelo apresentado e discutido no capítulo 2. Pretende-se determinar se as empresas revelam uma orientação clara e determinada sobre o seu posicionamento no mercado, ao nível da tecnologia, do mercado, do regime competitivo e do contexto organizacional.

A secção III, dedicada à biotecnologia procura avaliar a atenção, interesse e importância que as empresas lhe conferem, particularmente às possibilidades dos alimentos funcionais.

Finalmente, a secção IV do guião de entrevista coloca as empresas perante três questões que pretendem avaliar a percepção que estas detêm sobre o futuro do sector industrial alimentar português, e, em particular, sobre o seu posicionamento no mercado. Neste contexto, considerámos útil inquirir as empresas acerca das principais medidas que consideram necessárias e capazes de contribuir positivamente para o futuro deste sector em Portugal.

5.3. Resultados e discussão

5.3.1. Dados gerais sobre as empresas

1.1 Identificação da empresa

O quadro 18 (Anexos 1) identifica as empresas inquiridas, conjuntamente com elementos relativos à sua localização, início de actividade, origem dos capitais, participações noutras empresas e estrutura produtiva, nomeadamente se a empresa possui uma unidade industrial. Podemos verificar que todas as empresas, apesar de integradas em grupos multinacionais com excepção de uma (Cerealís), mantêm uma estratégia nacional com alguma diferenciação. Além disso, a maioria iniciou a sua actividade na primeira metade do século passado, antiguidade esta que pode indiciar um conhecimento profundo do sector alimentar nacional. Por outro lado, a localização da sua sede dispersa pelo território nacional, permite também inferir acerca das relações que estabelecem com agentes económicos da sua envolvente, designadamente universidades e pólos tecnológicos. É ainda interessante verificar que das cinco empresas, duas detêm participações noutras empresas e todas possuem uma unidade fabril em Portugal. Esta constatação contraria de algum modo a lógica de deslocalização das unidades fabris das empresas multinacionais. Por este conjunto de razões, considerámos relevante auscultar estas empresas, cuja caracterização sumária encontra-se nos Anexos 2.

5.3.2. Modelo explicativo da Estratégia e do Processo de Inovação

II.1. Geral

1. Tendo em conta as principais alterações da envolvente da empresa, qual tem sido a resposta da empresa e como é que estas situações apresentam riscos e/ou oportunidades comerciais para a empresa?

As cinco empresas identificaram inequivocamente o aumento do preço das matérias-primas, a explosão das marcas próprias, a proliferação das lojas *hard discount* e a preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis, como as variáveis da envolvente que maior impacto têm tido na sua actividade económica. As principais matérias-primas das empresas inquiridas são os cereais, os óleos e o leite. Se o ano de 2006 foi caracterizado por uma elevada e inesperada subida de preços das matérias-primas em geral, com impactos importantes nas margens de venda dos produtos, o ano de 2007 foi caracterizado por uma “explosão” daqueles preços. As marcas próprias ou marcas brancas designadas por marcas do distribuidor (MDD), cuja pertença é geralmente de um hiper ou supermercado, mais baratas em comparação com a marca do fabricante, traduzem hoje metade do total do consumo de produtos alimentares portugueses. Como exemplos podemos considerar as marcas Pingo Doce, Continente, Auchan, Tesco, etc. As marcas brancas têm tido uma grande implantação e posicionamento no circuito de distribuição, sendo uma realidade que as mesmas superam as próprias marcas do fabricante, sofrendo estes o esmagamento das suas margens de preços, confrontados com imposições de descontos com as mais variadas designações, aplicados por quem possui uma grande força de vendas. Também o recrudescimento das lojas *hard discount* (por exemplo LIDL, ALDI, Auchan, MAKRO, GTC), e das grandes superfícies (maior concentração) com oferta de produtos

alimentares a preços mais competitivos, foi apresentada como uma preocupação. Duas empresas referiram ainda, a concentração da grande distribuição cuja massa crítica impõe claramente o poder negocial para o lado da distribuição. Foi também referido por duas empresas, a situação macroeconómica nacional e internacional actual com o abrandamento da economia o que tem levado à retracção do consumo. Finalmente, uma das empresas alertou para o facto de estar a haver o desvio de cereais para a produção de biocombustíveis, o que pode vir a constituir um sério problema. Para conseguir satisfazer a procura de biocombustíveis induzida pelas metas estabelecidas para 2010, as quais apontam para uma incorporação de 10% na totalidade de gasóleo e gasolina consumidos, está a fazer disparar os seus preços no mercado mundial do sector o que fragiliza a posição negocial das empresas e a sua rentabilidade. Para fazer face às situações referidas, todas as empresas não tiveram alternativa se não a de aumentar o preço de venda dos seus produtos, estimular o aumento da produtividade e contenção de alguns investimentos para não repercutir na totalidade o aumento de preços nos seus produtos, evitando desta forma penalizar o consumidor. A maioria das empresas referiu que a preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis, constituiu uma excelente oportunidade para as empresas apresentarem propostas de valor e produtos inovadores que vão de encontro a estas preocupações. Aliás, todas as empresas responderam que para dinamizar o crescimento sustentado, a solução passa mesmo pelo desenvolvimento e comercialização de produtos inovadores.

2. Quais são as principais fraquezas ou debilidades que encontra no sector industrial alimentar nacional? Quais são os seus pontos fortes?

Como fraquezas do sector alimentar nacional, curiosamente todas as empresas identificaram o problema da pequena dimensão do mercado, da falta de escala ou seja a falta de massa crítica para alavancar o negócio. Individualmente, cada empresa referiu ainda como debilidades, a situação fiscal penalizante, a dificuldade

de cooperação empresarial (associativismo), o crescimento das marcas do distribuidor que afectam a rentabilidade do sector e conduz à banalização de alguns produtos, a concorrência desleal e das exigências contratuais crescentes das grandes superfícies. Foi referido ainda que o sector se debate também com sérios problemas no que se refere ao abastecimento, pois há escassez de matérias-primas com reflexos imediatos nos preços e eventualmente em alterações de hábitos de consumo. Também as cadeias de distribuição estrangeiras implantadas em Portugal têm dado preferência a produtos de outros países. Por ora as empresas portuguesas não sentem a ameaça dos novos Estados membros da EU, mas num futuro próximo esse cenário poderá colocar-se. Como pontos fortes, todas as empresas identificaram a abertura à inovação e a flexibilidade do sector. De facto, de forma crescente a indústria alimentar nacional tem apostado no lançamento de produtos inovadores de alto valor acrescentado. Continua a assistir-se a uma deslocação da preferência dos consumidores de produtos tradicionais para os novos, mas essa transferência não é abrupta, antes processa-se progressiva e lentamente. Individualmente, as empresas identificaram ainda a flexibilidade do sector e a capacidade de improviso peculiar dos portugueses, a qualidade dos seus recursos humanos, a força das marcas e a excelente tecnologia materializada que permite a produção de bons produtos alimentares.

3. Ao nível das políticas públicas, considera o nível de impostos superior e as exigências administrativas e burocráticas no licenciamento da actividade como uma forte barreira à entrada? Outras medidas públicas?

Inequivocamente todas as empresas identificaram o nível de impostos superior em Portugal como uma forte barreira para a empresa desenvolver a sua actividade normal, referiram mesmo que o aumento da taxa geral de IVA afectou o tecido económico nacional. Numa altura em que a conjuntura macroeconómica nacional não é favorável, com impacto sério no nível de vida das famílias, as empresas

referiram que seria benéfico reduzir o IVA para permitir uma alavancagem do negócio e no fundo ajudar à sobrevivência das empresas em Portugal, evitando nomeadamente as indesejáveis deslocalizações com as consequências negativas que daí advêm. A baixa do imposto para as empresas em Portugal e a sua harmonização poderiam induzir factores de competitividade. Lamentam ainda que a União Europeia não tenha tido competência para harmonizar o que deveria ser a mesma tributação em todos os países que partilham o mesmo mercado. No entanto todas reconheceram que a competitividade das empresas não se prende só com o problema fiscal. Finalmente, duas empresas referiram ainda que deveria existir maior regulação no que respeita à concorrência e mais apoio à indústria, mais protecção do consumidor, através de legislação adequada no sentido de promover a saúde e segurança pública e finalmente a protecção do ambiente através da utilização eficiente das matérias primas.

4. Investimentos tangíveis (FBCF)

Neste ponto da entrevista procurámos determinar se as empresas investiram nos últimos 5 anos, na melhoria de instalações e/ou equipamentos e quais as zonas alvo de melhoria. Constatámos que todas as empresas efectuaram investimentos na melhoria de instalações, equipamentos, processos, controlo de qualidade e nos sistemas de comunicação e informação (TIC), e que na generalidade todas as áreas da empresa foram alvo de investimento. No quadro 19 (ver Anexos 1), são identificadas as áreas alvo de investimento.

II.2. Inovação, Tecnologia e Estratégia tecnológica

1. Qual a ideia que tem do nível de inovação no sector? Como o posiciona (Fraco, moderado ou elevado)?

A maioria das empresas consideraram o nível de inovação no sector, moderado embora considerem a tecnologia materializada usada, elevada.

2. Que tipo de inovação tem a empresa adoptado? Radical ou incremental?

Todas as empresas têm adoptado inovações do tipo incremental. A preocupação por alimentos nutricionalmente equilibrados tem sido uma constante das empresas.

3. A empresa desenvolve as suas actividades de I&D na sua unidade própria (I&D interna), numa outra empresa do grupo, em associação com concorrentes, Universidades, Laboratórios Públicos, Centros tecnológicos ou no Estrangeiro?

Verificamos que as empresas inquiridas distribuem as suas actividades de I&D em unidades localizadas em território nacional e no estrangeiro. A maioria das empresas desenvolve a sua actividade de desenvolvimento na sua unidade própria (I&D interna). Todavia todas as empresas multinacionais inquiridas responderam que além desta, desenvolvem actividades de I&D básica ou fundamental nos centros tecnológicos localizados no estrangeiro. De facto, as empresas multinacionais possuem uma extensa rede de I&D composta por centros tecnológicos espalhados por vários países. Os resultados destas pesquisas são canalizados para as unidades de I&D interna das empresas nacionais no sentido de aferir a sua aplicabilidade ao mercado local. Todas as empresas referiram também que possuem alguma liberdade para efectuar desenvolvimento local. Finalmente, como veremos mais adiante, importa sublinhar que três empresas estabeleceram projectos de cooperação com algumas Universidades e Institutos, tais como a Universidade Lusíada, a Universidade de Coimbra, Universidade Católica e o Instituto Superior de Tecnologia de Castelo Branco.

4. Qual o grau de importância do departamento interno de I&D?

Todas as empresas, responderam como “muito importante” a existência de um departamento interno de I&D.

5. Nos últimos dois anos (2005-2007) qual o número de produtos que a empresa introduziu no mercado? Dos produtos introduzidos qual o nº incluído em cada uma das seguintes classes: Produtos novos para a empresa / Produtos novos no mercado / Produtos com formulações melhorados? Dos produtos novos qual o número dos produtos funcionais?

O quadro 20 (ver Anexos 1) traduz o número de produtos que as cinco empresas introduziram no mercado no período 2005-2007, designadamente 163 produtos novos para a empresa, 78 produtos novos no mercado e 378 produtos com formulações melhoradas. Considerando o total das empresas, em termos médios por ano e por empresa, podemos concluir que introduziram no mercado cerca de 16 produtos novos para a empresa, 8 produtos novos no mercado e cerca de 38 produtos com as respectivas formulações melhoradas. Verificamos também que cada empresa introduziu no mercado cerca de 6 produtos funcionais por ano e se considerássemos as vinte empresas do ranking das melhores do sector alimentar, partindo do pressuposto da existência de alguma linearidade e extrapolando, então por ano estas empresas teriam introduzido 120 produtos desta natureza o que é compatível com a enorme diversidade que se observa nos lineares da Grande Distribuição onde estes produtos funcionais estão concentrados e perfeitamente identificados, o que demonstra inequivocamente a importância do uso destes alimentos na prevenção da doença e na promoção do bem-estar dos consumidores e que a indústria alimentar tem estado activa na disponibilização destes produtos funcionais. Com efeito, quando perguntado às empresas qual o tipo de produtos funcionais que introduziram no mercado, as empresas responderam, designadamente massas alimentícias com ferro, produtos vitaminados, farinhas com trigos seleccionados, massas alimentícias com fibras, leite com esteróis vegetais, leite fermentado com probióticos, cevadas biológicas, águas com inclusão de fibras alimentares, iogurtes com probióticos, iogurtes com lipo-alergénios, iogurtes sem lactose e sem glúten, margarinas com esteróis, com

ómeas 3 e 6, com vitaminas, com cálcio e leite fermentado com péptidos. Finalmente, consultando o quadro, verificamos ainda que as empresas têm investido fundamentalmente em produtos com melhoramento das suas formulações tendo respondido com 378 produtos, nomeadamente, diminuição de materiais como o sal, as gorduras totais, as gorduras saturadas e o açúcar.

Factores que influenciam a actividade da inovação

6. Quais os objectivos da inovação entre 2005-2007?

Nesta questão inquire-se os principais objectivos que estiveram subjacentes ao desenvolvimento e introdução de inovações. Consideram-se um total de dez objectivos, procurando-se saber se as empresas tiveram algum em consideração e, em caso afirmativo, qual a importância que as empresas lhes atribuíram. O quadro 21 (ver Anexos 1) mostra a importância que as empresas envolvidas em actividades de inovação atribuíram a cada um dos dez objectivos.

Da observação destes resultados, é notória que a preocupação com a melhoria da qualidade dos produtos comercializados pelas empresas é a grande motivação para o desenvolvimento e introdução de inovação. Nenhuma das empresas declararam não ter tido em conta este objectivo. Seguem-se a preocupação em alargar a gama de produtos e a redução dos custos de mão-de-obra e consumo de materiais, considerados como objectivos muito importantes. Finalmente importa referir que existe uma preocupação das empresas com os ganhos de produtividade, pois nota-se que um dos objectivos importantes é aumentar a flexibilidade de produção. As preocupações com o ambiente aparecem ser muito importantes como objectivo para inovar mas não o é para duas empresas.

7. Quais as fontes de informação para a empresa 2005-2007?

8. A sua empresa estabeleceu algum acordo de cooperação para actividades de inovação com outras empresas ou instituições, durante o período de 2005-2007?

Neste ponto analisam-se as fontes de informação que contribuíram para a introdução e execução de projectos de inovação, bem como para a sua concretização na introdução de inovação no mercado. Procuramos assim determinar o grau de importância que é atribuído pelas empresas a um conjunto fixo de fontes de informação. Adicionalmente, consideram-se ainda as características de cooperação que as empresas desenvolveram com outras entidades, tendo em vista a realização de actividades de inovação. Estas entidades incluem empresas com diferentes tipos de relacionamento com a empresa (parceiros num grupo, concorrentes, clientes, fornecedores de produtos ou serviços), universidades e outras instituições públicas e privadas orientadas para a investigação. O quadro 22 (Anexos 1) mostra o grau de importância atribuído a cada uma das doze fontes de informação consideradas.

Da observação dos resultados, (ver Quadro 22, Anexos 1) para a maioria das empresas, as principais fontes de informação são fontes internas à empresa, provenientes dos departamentos de Desenvolvimento, Produção e Marketing. Outras fontes igualmente relevantes são outras empresas pertencentes ao mesmo grupo, concorrentes, fornecedores, universidade e institutos de investigação. Quanto às fontes de informação menos utilizadas conseguem-se identificar redes computacionais e patentes que embora as possamos considerar como fontes internas não são maioritariamente utilizadas. A leitura destes resultados sugere que as empresas não consideram fontes onde a informação sobre a inovação está codificada. É curioso verificar que a maioria das empresas refere como fonte de informação, o acesso a entidades orientadas para a criação de novo conhecimento através do desenvolvimento focalizado de I&D, como são o caso dos organismos de investigação públicos e privados e universidades. A informação para o desenvolvimento de inovações resulta essencialmente do relacionamento da empresa com fornecedores por um lado, e com empresas de consultadoria por outro. Tanto num caso como noutro, a informação utilizada para gerar inovações

está menos formalizada e tem um carácter mais tácito do que a informação que está codificada em patentes e redes de computador. Embora a participação em feiras e o recurso a empresas de consultadoria implique que as empresas desenvolveram esforços explicitamente orientadas para a procura de inovação, é de esperar que as ideias a partir de fornecedores e clientes tenham resultado primordialmente de processos informais.

Para além das fontes de informação, que já se viu terem origem na própria empresa, nos concorrentes ou nos fornecedores importa igualmente saber se as empresas participaram activamente em projectos orientados para a inovação em conjugação com outras entidades. Para o determinar, procurou-se saber se as empresas estabeleceram acordos formais de cooperação com outras entidades externas à empresa, e quais as características destas entidades. No mercado global e altamente competitivo surge como factor determinante do sucesso das empresas, a sua capacidade de inovar. Factor essencial à capacidade de inovar é o estabelecimento de parcerias estratégicas com entidades do SNI, as universidades e outros centros de investigação. O quadro 23 (Anexos 1) mostra que as universidades e institutos de investigação foram as actividades externas privilegiadas para a celebração de acordos de cooperação. As universidades e institutos de investigação vistas como fontes de conhecimento. Às universidades, seguem-se os clientes e os fornecedores. É curioso verificar que as empresas não cooperam com os concorrentes. Face aos resultados sobre as fontes de informação, em que as universidades e organismos de I&D apareciam no fundo do quadro, e os clientes e fornecedores no topo, os resultados do quadro 23 (Anexos 1) podem parecer surpreendentes. No entanto, há que notar que agora se está a medir algo diferente, ou seja, em vez de procurar saber a origem da informação subjacente à introdução da inovação, procura-se estabelecer com que entidades as empresas formalizaram acordos de cooperação para o desenvolvimento conjunto de actividades de inovação. A diferença que importa realçar é, precisamente, que

agora se trata de relações formalizadas em acordos de cooperação. Pela observação dos resultados, verificamos que apenas três empresas estabeleceram parcerias estratégicas com as universidades e institutos de investigação, designadamente com a Universidade Lusíada de Lisboa, a Universidade de Coimbra, Instituto Superior de Tecnologia de Castelo Branco e a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica do Porto. Curiosamente, uma das empresas referiu que instalou uma linha de produção piloto numa das Universidades referidas anteriormente, para desenvolvimento de produtos inovadores para a empresa. De facto, uma opção estratégica natural é o estabelecimento de parcerias com as universidades, onde está acumulado o conhecimento e a alavanca da inovação. Estes números revelam o interesse crescente por parcerias estratégicas entre as empresas e universidades em que ambos são ganhadores.

9. A empresa prevê aumentar a intensidade das suas relações com outras entidades no domínio das suas actividades de I&D?

Perante esta questão todas as empresas revelaram pretender, no quadro actual, aumentar a intensidade das suas relações com outras entidades no domínio da I&D, mesmo aquelas que ainda não estabeleceram qualquer parceria.

10. Nos últimos 5 anos o pessoal afecto a actividades de I&D aumentou, diminuiu ou estagnou?
11. No futuro prevê um aumento do pessoal afecto a actividades de I&D?

Perante estas duas questões colocadas sobre a evolução do pessoal afecto a actividades de I&D, verificamos, genericamente, que as empresas parecem apostar no aumento dos seus quadros. Relativamente à evolução do pessoal em I&D nos últimos 5 anos, quatro das cinco empresas viram este número aumentar, ao passo que uma empresa referiu que o pessoal afecto a I&D diminuiu. Curiosamente,

apenas duas empresas pretendem continuar a apostar no crescimento da estrutura de recursos humanos afectos à I&D, ao passo que as outras prevêem não aumentar. No entanto, justificaram esta medida por considerarem a estrutura de recursos afectos a I&D bem dimensionada para os projectos que têm em carteira.

12. Quais os principais factores concorrentes para o sucesso da inovação na empresa? Identifique os mais importantes para a empresa?

Nesta questão procurou-se identificar os principais factores de sucesso da inovação das empresas inquiridas tendo como ponto de partida os factores identificados por Rothwell (1997). O quadro 24 (ver Anexos 1) apresenta os resultados. Pela análise das respostas verificamos que assumir a inovação como tarefa global da empresa foi o factor maioritariamente citado pelas empresas, logo seguido pela boa comunicação da informação no interior da empresa e desta com o exterior e pela importância do marketing. A eficiência dos processos de inovação e a política de recursos humanos foi também citado por duas empresas. Curiosamente as técnicas de planeamento e de gestão, controlo de custos e produção e o serviço pós-venda não foi referido por nenhuma das empresas, embora sejam áreas identificadas como potenciadoras do sucesso da inovação, as empresas inquiridas não as consideram como as mais relevantes. Aliás o serviço pós-venda aplica-se mais a indústrias de bens duradouros do que a de bens de consumo como a indústria alimentar. No entanto podemos concluir, dado que praticamente todas as áreas foram citadas, que se a empresa inovadora quer ter sucesso deve cuidar criteriosa e atempadamente de todas as áreas envolvidas no processo de inovação.

13. Qual a importância que atribui a cada uma das seguintes barreiras ao processo de inovação na sua empresa?

No contexto das barreiras à inovação, inquiriram-se as empresas relativamente a três grupos de factores: económicos e financeiros; empresariais; e recursos humanos. De acordo com o padrão de respostas (ver Quadro 25, Anexos 1), claramente, os factores que detêm menor importância enquanto barreira ao processo de inovação na empresa são os relacionados com os recursos humanos embora as empresas revelem algumas dificuldades para encontrar no mercado de emprego pessoal qualificado para actividade de I&D. Uma das empresas refere esta dificuldade como sendo uma barreira muito relevante.

Os aspectos económicos e financeiros parecem constituir para o conjunto das empresas inquiridas as principais barreiras à inovação, surgindo em primeiro plano os riscos comerciais elevados e os custos associados à inovação muito elevados, surgindo logo de seguida o longo período de retorno dos investimentos. Curiosamente, a reduzida dimensão do mercado nacional, sendo uma barreira com importância não o é para uma das empresas inquiridas. Os aspectos de natureza empresarial situam-se numa posição intermédia quanto à sua importância, enquanto factores condicionantes das inovações. As empresas destacam, particularmente, a ausência de ligação com a comunidade de C&T na prossecução de actividades de I&D. Por outro lado é interessante verificar que apesar da baixa intensidade tecnológica do sector em Portugal na execução deste tipo de actividades, as barreiras directamente relacionadas com a actividade de I&D não parecem ser relevantes para as empresas, nomeadamente a falta de informação sobre tecnologias, a falta de informação sobre os mercados e a facilidade de imitação. Finalmente, a falta de apoio estatal foi referido pela maioria das empresas como barreira ao processo. Relativamente aos recursos humanos, existem algumas dificuldades resultantes da ausência de pessoal qualificado para funções de I&D no mercado, surgindo esta barreira como um factor importante para quatro empresas.

II.3. Co-evolução da Tecnologia

14. Qual o nível de despesa em I&D (despesas em I&D relativamente ao total das vendas em %)?

As empresas inquiridas consagram em média 1,6% das suas receitas ao desenvolvimento de actividades de inovação.

15. As tecnologias são próprias ou adquiridas a empresas do exterior? Nacionais ou internacionais?

A maioria das empresas utilizam tecnologias próprias, tendo apenas uma empresa respondido que as adquiria ao exterior. Por outro lado todas referiram que utilizam ambas tecnologias nacionais e internacionais. Isto está em linha com o perfil de respostas das empresas quando inquiridas acerca das fontes de informação interna e colaboração externa nos concorrentes e fornecedores.

16. Como posiciona a empresa no contexto tecnológico? (Empresa tecnologicamente avançada ou moderadamente avançada?)

Curiosamente, em termos tecnológicos, todos os gestores de topo posicionam a sua empresa como tecnologicamente avançada. Esta opinião convergente dos empresários pode significar que embora o sector alimentar seja considerado de baixa intensidade tecnológica, os gestores consideram que a sua empresa está preparada para as novas tecnologias que estão a despontar como é o caso da biotecnologia.

17. Tendo em conta que a tecnologia atravessa quatro fases ao longo do seu ciclo tecnológico: Fermentação, Selecção, Renovação e Variação, em qual destes patamares se situa a empresa no contexto tecnológico? Qual dos padrões de inovação mais se adequa à empresa?

Todas as empresas posicionam a sua empresa no patamar da renovação – melhoria incremental e que a inovação é baseada na ciência.

18. Tendo em conta o padrão de inovação acima escolhido, qual a importância estratégica das seguintes questões: (0-irrelevante; 1-importante; 2- Muito importante)

Da observação dos resultados (ver Quadro 26, Anexos 1) verificamos que as empresas consideram de grande importância estratégica as ligações internas entre a I&D, engenharia de produto e gestão da produção, logo seguida pela ligações com fornecedores e clientes e as ligações com universidades e institutos de I&D científica. A maioria referiu também a importância da fluidez da informação entre as várias áreas da empresa.

19. Como é que a empresa identifica as novas competências tecnológicas?

Curiosamente todas as empresas responderam que identificam as novas competências tecnológicas por visão estratégica.

II.4. Co-evolução do Mercado

20. Como é que a empresa analisa as necessidades do mercado ou como é que processa os estímulos da sua envolvente? (através de informação da força de Vendas, do Marketing, *Customer Service*, etc. ...)

Todas as empresas revelaram que analisam as necessidades de mercado através de estudos de mercado. Duas referiram que além deste, utilizam também a informação de clientes e das vendas.

21. Quais são os pontos fortes da empresa em relação ao mercado?

Da observação dos resultados (ver Quadro 27, Anexos 1), verificamos que o principal ponto forte identificado pelas empresas é a notoriedade da marca, seguido

pelo domínio da tecnologia e dimensão da empresa. Duas empresas identificaram ainda a qualidade dos recursos humanos como um dos pontos fortes. É curioso sublinhar que o facto das marcas brancas (MDD) serem uma ameaça para as empresas por praticarem preços mais baixos, elas continuam a considerar a qualidade das suas marcas como um ponto de vantagem competitiva e de preferência para os consumidores.

22. Tendo em conta a matriz bidimensional (Novidade tecnológica versus Novo para o mercado) que define quatro tipos de produtos de acordo com o quadrante considerado, qual o tipo de produtos que a empresa coloca no mercado?

A maioria das empresas referiu que coloca no mercado produtos arquitecturais (tecnologias existentes usadas para criar produtos inovadores), logo seguido pelos diferenciados (tecnologia e mercado ambos maduros).

II.5. Co-evolução do Regime Competitivo

23. Como é que a empresa se compara com a concorrência? (igual, superior, inferior)

Pela observação dos resultados (ver Quadro 28, Anexos 1), verificamos que o preço do produto é onde existe maior homogeneidade das respostas das empresas, logo seguida pelos sistemas de distribuição.

24. A empresa dispõe de um documento onde formula a sua estratégia? (S/N). Este documento contém a estratégia tecnológica da empresa?

No domínio estratégico, as duas primeiras questões colocadas às empresas procuravam avaliar se estas possuíam um documento onde formulavam a sua estratégia e se esse documento continha a estratégia tecnológica das empresas. Verificamos que as cinco empresas inquiridas possuem um documento sobre a

estratégia da empresa e, consequentemente, também formulam a sua estratégia tecnológica.

25. Qual a estratégia (forma como a empresa decide atingir as suas metas futuras) seguida pela empresa?

Relativamente à questão acerca da estratégia genérica seguida pela empresa, verificamos (ver Quadro 29, Anexos 1) uma grande dispersão de resultados pelas diversas hipóteses colocadas, isto é verificamos que as empresas consultadas colocam no mercado produtos que cabem nas quatro categorias identificadas. Globalmente, verificamos que esta estratégia de produto pode indiciar a vontade das empresas se focarem na maior amplitude possível da oferta e orientarem-se para os vários domínios do mercado, o que interpretamos como uma atitude positiva de abertura e de resposta à maioria das necessidades dos consumidores.

26. A empresa detém uma estratégia essencialmente imitadora, inovadora ou mista?

Face à percepção obtida sobre a estratégia genérica seguida pelas empresas, as respostas a esta questão não foram surpreendentes. Das cinco empresas, quatro afirmam possuir uma atitude estratégia inovadora e uma mista.

27. Tendo em conta as três estratégias genéricas propostas por M. Porter que influenciam a estrutura e a competitividade da indústria (Liderança de custo, Diferenciação e Focalização), qual delas se aplica com maior propriedade à empresa?

Relativamente à estratégia genérica seguida pelas empresas, as cinco empresas referiram a diferenciação.

28. M. Porter definiu cinco forças determinantes da rentabilidade de uma indústria: Grau de rivalidade entre os concorrentes actuais, poder negocial dos fornecedores, poder negocial dos clientes, ameaça de entrada de novos concorrentes e ameaça de produtos substitutos. Qual (ais) destas forças exerce maior pressão na empresa?

Relativamente a esta questão, a maioria das empresas (quatro) identificaram o grau de rivalidade entre os concorrentes actuais e o poder negocial dos clientes como as principais forças condicionantes da rentabilidade do sector. O poder negocial dos fornecedores foi apenas citada por uma das empresas.

II.5.1. Fontes de apropriabilidade e protecção da inovação

29. A empresa reconhece a importância da protecção da inovação? (S/N)
Conhece os mecanismos de Direitos de Propriedade Industrial DPI? (S/N)

Todas as empresas responderam afirmativamente.

30. Como é que a empresa defende a apropriabilidade relativamente à concorrência?

Pela consulta dos resultados (ver Quadro 30, Anexos 1) verificamos que o *lead time* foi citado pela maioria das empresas, seguida pela protecção por patentes e pelo segredo.

31. Qual o nº de patentes que a empresa dispõe? São mais de produto ou processo?

32. Nos últimos 2 anos qual o nº de pedidos de patentes da empresa?

As empresas inquiridas referiram possuir muitas patentes, cujo número não conseguiram identificar. Esta dificuldade resulta do facto de serem as casa-mãe as responsáveis pelo processo de patenteamento das inovações.

33. A empresa dispõe de activos complementares? (S/N)

Todas as empresas referiram possuir activos complementares, isto é, possuem uma área de I&D, Produção, Vendas e Logística, este padrão de resposta convergente indicia que as empresas consultadas são empresas de sucesso o que é corroborado pela sua posição no ranking das maiores em vendas em Portugal, como vimos anteriormente.

II.6. Co-evolução Contexto Organizacional e Gestão do Processo de Inovação

34. Como é que a empresa tem organizado os seus recursos, funções de marketing, I&D, produção, distribuição?

As cinco empresas estão organizadas segundo uma estrutura funcional.

35. Onde é que se localizam as actividades de I&D na empresa? E como são financiadas?

As cinco empresas inquiridas responderam que a actividades de I&D estão organizadas segundo linhas/famílias de produtos e que são financiadas de acordo com o volume de negócios da empresa.

36. Como é que as despesas com I&D são avaliadas? (Pareceres das funções técnicas e financeiras, utilização de cálculo financeiro – *cash flow* actualizado, pareceres de peritos externos)

Quatro empresas responderam que avaliam as despesas com I&D através de pareceres de funções técnicas e financeiras e uma respondeu através de *cash flow* actualizado.

37. Existem pessoas com conhecimentos tecnológicos nas posições de topo da empresa? Quem decide na gestão de projectos de inovação?

As cinco empresas responderam que existem pessoas com conhecimentos tecnológicos no topo da empresa e que a decisão na gestão de projectos de inovação é a tomada também pela gestão de topo.

38. Qual o estilo de gestão? (Controlo Financeiro vs Empreendedor, Centralização vs Descentralização)

Relativamente ao estilo de gestão quatro empresas responderam que utilizam um estilo empreendedor e centralizado e que consideram que este estilo é compatível com a natureza das oportunidades tecnológicas que se colocam à empresa

5.3.3. Biotecnologia

1. Reconhece a importância que a biotecnologia poderá ter para alavancar a inovação no sector?

Todas as empresas responderam inequivocamente que sim. Consideram que a biotecnologia é uma ciência consolidada, embora ainda numa fase inicial do seu ciclo de vida. Não representa neste momento para o sector alimentar uma solução, mas essencialmente uma oportunidade para o futuro, pelo que o interesse crescente das empresas convencionais por empresas de biotecnologia vem aumentando anualmente. As trajectórias tecnológicas próprias de cada empresa mudam ao longo do tempo como resultado da melhoria da base de conhecimentos, criando novas oportunidades tecnológicas. Há unanimidade das empresas em reconhecer que a biotecnologia ainda não teve efeitos tão alargados, mas está em vias de começar a modificar os métodos de desenvolvimento de produtos alimentares e reconhecem-na como um campo com maiores potencialidades, não sendo por acaso que têm assistido a um aumento considerável do número de empresas com capacidades neste campo científico. Relativamente aos possíveis impactos que a biotecnologia poderá ter sobre a estrutura do sector, é opinião das empresas que a mudança de paradigma implicará a mudança de estrutura, isto é, a

produção em larga escala, com produtos indiferenciados para diferentes mercados, tenderá a ser abandonada progressivamente, face à natureza das soluções em biotecnologia, crescentemente individualizadas. A redução da escala amplificará o âmbito das vantagens e desvantagens das grandes e pequenas empresas, ameaçando a unidade e o controlo que hoje as empresas multinacionais possuem no mercado. Também reconhecem, que no plano oposto, os elevados custos desta nova tecnologia nesta fase do ciclo de vida, tornam-na somente acessível às grandes empresas.

2. Acha que o mercado da biotecnologia influencia o desenvolvimento da tecnologia (trajectória tecnológica) da empresa?

Todas as empresas referiram possuir já no seu portefolio produtos com propriedades provenientes de princípios bio-activos e por conseguinte que o mercado da biotecnologia poderá influenciar ainda mais no futuro a trajetória tecnológica da empresa. A tendência dos portugueses para preferirem produtos alimentares com maior valor acrescentado, acentua-se de há alguns anos para cá e continua a ser uma realidade, pelo que as empresas do sector deverão continuar a investir em tecnologia para darem resposta cabal à procura crescente deste tipo de produtos alimentares inovadores, como os alimentos funcionais.

3. O mercado dos produtos funcionais constitui um estímulo à inovação tecnológica? Serão estes alimentos funcionais na estratégia da empresa como factor de motivação para a empresa inovar?

Todas as empresas responderam afirmativamente. Na realidade na indústria alimentar a tendência é partir dos consumidores para o produto. Acrescentaram ainda que a estratégia de desenvolvimento, passa por seguir as tendências do mercado mundial, isto é, partir das necessidades dos consumidores sabendo que,

hoje eles estão muito mais abertos e disponíveis para experimentarem este tipo de produtos, e as empresas conscientes deste tipo de motivação, tentam oferecer produtos que promovam o estado geral de saúde do consumidor e reduzir o risco de doença e os alimentos funcionais podem e devem constituir oportunidades de mercado para as empresas apostarem de forma vantajosa na inovação biotecnológica. Todas as empresas afirmaram que desejam aplicar os novos conceitos de nutrição e de saúde aos seus produtos e os alimentos funcionais cabem perfeitamente nesta área embora as empresas tenham consciência do tempo de desenvolvimento destes produtos e das suas alegações, pois estes tem que passar por um processo de validação científica. A indústria alimentar quer aumentar a sua oferta deste tipo de alimentos funcionais. Um alargado uso de alimentos funcionais pode contribuir para redução substancial de doenças crónicas (modelo de prevenção). Aliás uma empresa referiu também que os consumidores preferem a saúde do armário da cozinha do que do armário dos medicamentos. Isto leva à questão da competição crescente entre a indústria alimentar e a indústria farmacêutica pelo que consideram a protecção de patentes determinante. Finalmente, duas empresas referiram a existência de alguma desconfiança em relação à dosagem adequada e eficácia é efectivamente aquilo que se diz, há então necessidade de haver regulação (regulamentar e uniformizar) e haver credibilidade e confiança na oferta das empresas, há por isso que educar os consumidores. Deve ser feita uma comunicação adequada dos benefícios dos alimentos funcionais.

4. Quais as tecnologias/produtos/processos ou serviços que a empresa desenvolveu ou vai desenvolver na área da biotecnologia?

As empresas inquiridas já possuem no seu portefolio uma gama alargada de alimentos funcionais, por exemplo produtos que incorporam um composto bioactivo num alimento fortificado, por exemplo, margarinas e leite com esteróis vegetais e com ómeegas 3 e 6 (redução do colesterol), produtos com soja, produtos formulados

especificamente para efeito bioactivo, por exemplo, leite fermentado com *lactobacillus* (probióticos) para controlo da tensão arterial, cereais enriquecidos com fibras, massas alimentícias com ferro e vitaminas, farinhas com trigos seleccionados, cevadas biológicas e águas com inclusão de fibras e iogurtes com probióticos.

5.3.4. Futuro

O último conjunto de questões colocadas às empresas relacionam-se com o seu futuro e com a forma como estas prospectavam a evolução do sector. É interessante verificar que, relativamente à primeira questão, as cinco empresas inquiridas estão muito confiantes relativamente ao seu posicionamento futuro no mercado. Seguidamente, apresentam-se de forma resumida as informações transmitidas pelas cinco empresas que colaboraram neste estudo.

1. Como classifica o seu grau de confiança relativamente ao posicionamento futuro da sua empresa no mercado? Elevado, moderado ou reduzido?

As cinco empresas consideram como elevado o seu grau de confiança relativamente ao futuro e que as perspectivas são boas. No futuro haverá tendência para sofisticar, as empresas irão mudar o seu enfoque de produtores de ingredientes para produtores de soluções de refeições. O sector alimentar disponibiliza uma oferta muito diversificada. Hoje para se ser competitivo tem de se crescer na cadeia de valor, para encontrar diferenciação, nesta perspectiva o sector alimentar tem evoluído muito. Uma das empresas referiu que tem desempenhado um inegável papel de motor de desenvolvimento macroeconómico, quer a montante quer a jusante de toda a cadeia de valor. E, contra ventos e marés, tem conseguido manter a produção em Portugal, fruto de um grande empenhamento em assegurar a competitividade da sua fábrica. Desta forma, contribui de modo assinalável para a elevação qualitativa da estrutura económica nacional e para a manutenção dos

postos de trabalho em território nacional. Esta visão generalizada das empresas parece ser limitada a uma convicção de que serão capazes de encontrar soluções eficientes que garantam a sua competitividade e alguma confiança face à sua evolução futura em Portugal.

2. Qual a sua opinião acerca do posicionamento futuro e das perspectivas da indústria alimentar portuguesa no contexto europeu?

Actualmente o consumidor europeu procura produtos de maior valor acrescentado, produtos com novas composições ou características especiais no que diz respeito a capacidades dietéticas, saúde alimentar, segurança ou funcionalidade. Esta correlação entre alimento e saúde, concertada com um melhor conhecimento da qualidade e segurança alimentar, constitui uma oportunidade de inovação importante para o sector alimentar que tem reagido com o desenvolvimento de uma gama alargada de novos ingredientes e alimentos funcionais. Para além de contribuírem para o aumento da sua competitividade estes são um desafio importante para o crescimento do sector alimentar. Para alcançar maiores níveis de rentabilidade, o sector alimentar nacional deve ser mais competitivo, investindo em factores diferenciadores como a marca, distribuição e inovação. O sector alimentar tem de dar uma resposta cada vez mais objectiva quer na área de responsabilidade social (redução dos teores de sal, açúcar, gorduras, teor alcoólico) quer na área ambiental. Estes aspectos têm sido cuidados mas sê-lo-ão muito mais no futuro, e a inovação terá de acompanhar a preocupação dos consumidores por alimentos melhores e mais saudáveis. Num mercado onde os consumidores ainda detêm um importante poder de compra, a procura e selecção dos bens de consumo está cada vez mais exigente, orientada por preocupações com a saúde e o bem-estar ao longo da vida e portanto o sector alimentar deverá responder a estas necessidades. O consumidor procura alimentos saudáveis e está mais

bem informado e mais exigente e quer respostas seguras com produtos de confiança. Por seu lado o Governo, preocupa-se com gastos de saúde e de uma população cuja tendência é a longevidade. A indústria deseja aplicar os estes conceitos novos de nutrição e saúde aos seus produtos. A indústria enfrenta alguns desafios e o tempo é escasso. O tempo é o factor critico de sucesso aliado à inovação, em que a diferenciação através de melhores produtos, melhores sabores fará a diferença, num sector muito aberto à cópia e à imitação, donde a rapidez no lançamento de produtos inovadores com elevado valor acrescentado será a base de vantagem competitiva. O sector alimentar é um sector consolidado em que a inovação tem um papel importante como *driver*, desenvolvendo e fornecendo aos consumidores alimentos de valor acrescentado. As perspectivas de futuro, são portanto risonhas e satisfatórias. As empresas acreditam nas potencialidades do sector, a avaliar pela qualidade das unidades e meios técnicos instalados adquiridos ao longo dos anos, o consumo que o mercado português regista e o aumento das exportações evidencia, são um garante da viabilidade do sector.

3. Identifique três medidas que considera fundamentais para o futuro da indústria alimentar nacional:

Todas as empresas mostraram-se abertas a responder e as medidas identificadas são as seguintes:

- Desenvolvimento de um plano estratégico para o sector;
- Uma maior concentração do tecido industrial alimentar de capitais nacionais, como forma de atingir dimensão competitiva internacional;
- Implementação de medidas efectivas de apoio governamental, em função dos resultados obtidos pelas empresas. Entre as medidas referidas encontram-se a desburocratização de processos, a redução de impostos, o acesso mais célere a financiamento de projectos, os incentivos à I&D, a capacidade de atrair e fixar

investimentos e tecnologias, o apoio à internacionalização e o apoio às empresas com produção local;

- Uma maior aposta na formação, uma regulação mais efectiva e uma maior divulgação da informação;
- Uma definição clara de estratégias por parte dos gestores, designadamente uma melhor capacidade de avaliar a relação entre o investimento e o risco;
- A melhoria dos índices de produtividade e a modernização de processos nas empresas; Qualidade e segurança dos seus produtos;
- Acesso a capital de risco em melhores condições e promover o empreendedorismo;
- Aposta contínua na inovação e tecnologia e na criação de alimentos de maior valor acrescentado e no aumento da eficiência produtiva. A inovação como um dos factores de competitividade mais importante, principalmente a inovação ao nível dos produtos, dos processos produtivos e tecnológicos de suporte à produção;
- A importância da escala, competitividade e perceber a necessidade de abarcar outros mercados – internacionalização; Maior responsabilidade social;
- A comunicação das marcas. Nas últimas duas décadas as TIC provocaram uma revolução nos modelos e processos de negócio e serão inequivocamente uma ferramenta poderosa para potenciar a comunicação das marcas das empresas. A marca como elemento mais importante na conquista e fidelização do cliente;
- A Cooperação inter-empresarial numa parceria “win-win”. De acordo com o paradigma de gestão mais actual, a empresa tem de se focalizar nos seus clientes e ser capaz de lhes proporcionar a maior criação de valor acrescentado possível. Isto tem conduzido a uma relação cada vez maior entre as empresas e os seus fornecedores e clientes, criando novos modelos de negócio que privilegiam as redes de cooperação em vez de actuações isoladas ou em ilhas mais ou menos estanques de empresas. A experiência de muitas empresas com os seus fornecedores e clientes num modelo em rede de cooperação permite, hoje, verificar que, os

exemplos melhor conseguidos, são aqueles que partilham informação, conhecimento e competências num processo de parceria “win-win”;

- Finalmente, a melhoria da qualificação dos recursos humanos.

5.4. Síntese do capítulo

Neste capítulo procurámos adicionar alguns elementos de análise, recorrendo a uma metodologia de estudos de caso de cinco empresas industriais alimentares a actuar em Portugal. Globalmente, verificámos que as empresas reflectem nas suas estratégias de actuação as incertezas que caracterizam o mercado actual, bastante mais competitivo por via da globalização da economia. Entre as várias dimensões de análise incluídas no guião da entrevista, constatamos o seguinte:

- A generalidade das empresas identificaram objectivamente o aumento dos preços das principais matérias primas e a explosão das marcas próprias e lojas *hard discount* e a preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis como as principais variáveis da sua envolvente com maior influência na sua gestão diária e nos resultados comerciais das empresas. A reacção das empresas foi repercutir parcialmente nos consumidores estes aumentos através do aumento do preços de venda dos seus produtos, incentivar a produtividade nas suas unidades fabris e a contenção de alguns investimentos. Também a preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis constituiu, para as empresas uma excelente oportunidade para apostarem na inovação.

- A generalidade das empresas nacionais tem uma dimensão relativamente reduzida à escala europeia, o que confirma os elementos recolhidos no capítulo 4. Esta dimensão reduzida é coincidente com uma elevada fragmentação do tecido industrial, o qual sustenta a sua actividade essencialmente no mercado doméstico. A pequena dimensão deste mercado foi também referido como uma fraqueza, todavia a maioria das empresas, considera que a abertura à inovação e a flexibilidade como um ponto forte do sector alimentar nacional.

- Dos elementos recolhidos podemos referir que a grande motivação para o desenvolvimento e introdução de inovação é a melhoria da qualidade dos produtos comercializados e alargar a gama de produtos. As empresas recorrem com alguma frequência a fontes internas à empresa e outras empresas pertencentes ao mesmo grupo, concorrentes, fornecedores, universidades e institutos de investigação como fontes de informação. As universidades e organismos públicos de I&D foram as actividades privilegiadas para a celebração de acordos de cooperação e as empresas prevêem aumentar a intensidade destas relações. Assumir a inovação como tarefa global da empresa constitui o principal factor concorrente para o sucesso da inovação nas empresas. Com efeito, apesar das dificuldades evidenciadas, as empresas parecem reconhecer que as actividades de I&D constituem o elemento central para alimentar uma posição competitiva sustentável. Os sinais desta evidência, traduzem-se na intenção das empresas aumentarem o seu esforço de I&D, designadamente através do estabelecimento de um maior numero de colaborações com outras entidades e da intenção de aumentarem o quadro de recursos humanos afecto a este tipo de actividades.
- Entre os elementos que parecem constituir barreiras significativas para a intensificação das actividades de I&D e de inovação nas empresas, incluem-se claramente os aspectos económicos e financeiros, surgindo em primeiro plano os riscos comerciais elevados e custos associados à inovação muito elevados. Ao nível empresarial, as empresas destacam, particularmente, a ausência de ligação com a comunidade de C&T na prossecução de actividades de I&D como uma barreira importante à inovação.
- Com algumas excepções, as empresas seguem estratégias genéricas apoiadas por estratégias tecnológicas apostadas na diversidade (diferenciação) colocando no mercado fundamentalmente produtos arquitecturais e diferenciados. A maioria das empresas assume um posicionamento estratégico inovador, existindo um número inferior que se assume como mista (imitadora e inovadora), sendo a notoriedade da marca um ponto estratégico forte da empresa em relação ao mercado. Também as

principais forças que exercem pressão na rendibilidade do sector alimentar nacional são o grau de rivalidade entre os concorrentes actuais e o poder negocial dos clientes o que está em linha com o fenómeno da concentração da grande distribuição.

- Finalmente, é relevante constatar que a generalidade das empresas está atenta às mais recentes inovações ao nível da biotecnologia, em particular das potencialidades dos alimentos funcionais e na importância que esta tecnologia poderá vir a ter no futuro na alavancagem da inovação das empresas nacionais. Reconhecem deste modo a importância da protecção da inovação e os direitos de propriedade industrial.

O conjunto dos factores acabados de sistematizar permite compreender porque tem o sector alimentar português sido capaz de se manter funcional, sem regressões substanciais em termos de capacidade produtiva e de exportações. Esta manutenção relativa, que se registou ao longo da última década, contrasta com sucessivos vaticínios pessimistas que foram apresentados no passado mais ou menos recente. Contudo, em que medida a situação em que o sector actualmente se encontra, tal como acabada de identificar, permitirá ou não a sua sobrevivência e desenvolvimento sustentável no futuro, é uma outra questão. A ela dedicaremos uma parte das reflexões incluídas no capítulo que se segue.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

6.1. Conclusões gerais

No delineamento deste trabalho assumimos como objectivo, identificar a posição competitiva da indústria alimentar em Portugal e as condições de competitividade subjacentes no contexto nacional e internacional. Importa, finalmente, avaliar em que medida o conteúdo dos cinco capítulos anteriores é capaz de revelar respostas às três questões de investigação formuladas inicialmente e que constituíram linhas orientadoras da investigação efectuada, designadamente:

1- De que modo as empresas da indústria alimentar têm vindo a adaptar a sua actuação às transformações ocorridas na envolvente em geral?

2- Como despoletar a inovação nesta indústria em particular a inovação biotecnológica? Será que as empresas alimentares conhecem os mecanismos de protecção de direitos de propriedade industrial?

3- Qual a inter-relação existente entre as empresas e a comunidade académica e científica (universidades e centros tecnológicos)? E qual o papel futuro que a cooperação entre eles pode representar como elemento da estratégia inovadora?

Globalmente, a leitura deste trabalho deixa-nos a percepção de que o sector industrial alimentar em Portugal possui características progressivamente inovadoras, revelando no entanto algumas fragilidades acentuadas, que internacionalmente lhe conferem uma posição competitiva débil. Claramente, competir num sector de baixa intensidade tecnológica como o sector alimentar, mas onde existem subsectores de elevada tecnologia exige condições de base que, na generalidade, as empresas nacionais não possuem na totalidade ou não

dominam em toda a extensão, bem como uma envolvente favorável, onde o dinamismo do sistema de Ciência e Tecnologia pode ser determinante. Podemos, portanto resumir as respostas às questões de investigação que nos propusemos neste estudo. Em primeiro lugar, referir a resposta das empresas decorrentes da escalada de preços de matérias-primas de bens alimentares. As razões são conjunturais e estruturais e misturam políticas energéticas e políticas agrícolas, alterações climáticas e novos comportamentos alimentares. Perante este cenário, as empresas tiveram de repercutir esta subida aumentando os preços dos seus produtos, conter alguns investimentos e promover internamente aumentos de produtividade das suas linhas de produção. Em segundo lugar, embora o sector alimentar seja designado de baixa intensidade tecnológica, verifica-se que em determinados subsectores a inovação tecnológica é relativamente elevada, designadamente a inovação no campo da biotecnologia como por exemplo a oferta de alimentos funcionais. Verificamos que, para este sector em Portugal, a inovação começa gradualmente a assumir um carácter estratégico. De facto, cada vez mais empresas apostam numa permanente dinâmica de inovação, assente na renovação da oferta sendo do conhecimento das empresas, a importância dos direitos de propriedade industrial em particular das patentes como elemento protector das suas actividades de inovação. Finalmente, constatamos que de uma forma progressiva e consistente começam a existir parcerias estratégicas com as universidades e centros de investigação, onde está acumulado o conhecimento e a alavanca da inovação. Numa base de cooperação em que ambos são ganhadores – a empresa e a universidade – o leque de tipos de colaboração estendem-se da simples associação para resolver um problema concreto, num curto espaço de tempo, à candidatura conjunta a projectos financiadores de acções específicas ou à formação ao longo da vida dos quadros das empresas.

Finalmente, importa sublinhar que estas conclusões resultaram da observação empírica de um número limitado de empresas com actividade industrial em

Portugal, quatro multinacionais e uma nacional, não constituindo por este motivo uma amostra representativa que permita generalizações, correndo-se o risco de se sub ou sobreavaliar algum aspecto da sua actividade ou mesmo enviesar algum resultado. Porém, as empresas participantes nos estudos de caso são empresas com alguma importância do ponto de vista económico, não só pelo volume de negócios que apresentam mas também pelo emprego que geram, não é por isso, despidendo considerar as suas opiniões e as suas linhas de orientação estratégica, contribuindo desta forma para um maior conhecimento da realidade do sector alimentar nacional. É neste contexto que um maior conhecimento das empresas e do processo de desenvolvimento do sector industrial nacional alimentar poderá representar um contributo significativo para o aumento e melhoria dos índices nacionais de competitividade.

6.2. As empresas

Os volumes de investimento actualmente necessários para o desenvolvimento e lançamento comercial de um novo produto, ao alcance de um conjunto muito reduzido de empresas multinacionais, obriga as empresas de dimensão local ou regional a procurar um modelo competitivo diferenciado, onde as oportunidades parecem surgir a outros níveis, designadamente através: de uma maior eficiência produtiva; do lançamento de inovações incrementais direccionadas para o melhoramento de produtos; e da aposta em tecnologias emergentes, como a biotecnologia, capazes de se desenvolverem em pequenas unidades de elevada diferenciação. O facto do custo de um novo produto, que pode superar várias vezes o valor de mercado nacional, compromete claramente a possibilidade de empresas portuguesas competirem neste primeiro mercado, cada vez mais limitado às empresas multinacionais. Neste novo modelo competitivo vislumbram-se janelas de oportunidade face às possibilidades de flexibilidade industrial, permitidas pelo avanço tecnológico, e à descentralização das actividades de I&D, por oposição ao modelo vigente nas últimas décadas em que se acreditava que as economias de

escala resultantes das grandes estruturas de I&D permitiam uma maior produtividade. Entre as oportunidades que as empresas alimentares podem encontrar, num conjunto diverso de dimensões, identificamos, designadamente:

- A especialização das suas competências industriais, oferecendo produtos com uma relação preço/qualidade competitiva internacionalmente;
- Uma gestão mais eficiente do processo de inovação, através do estabelecimento de interacções múltiplas de grande eficiência com outras entidades de SC&T, com outras empresas, fornecedores e clientes, universidades e com os sistemas de educação, formação e financeiro.
- A exemplo da tendência verificada internacionalmente, o desenvolvimento de uma maior intensidade de interacções com outras empresas, através de mecanismos de cooperação de natureza estratégica. Embora não exista uma relação definitiva entre a dimensão das empresas e a sua capacidade inovadora, a aproximação entre empresas constituiria uma possibilidade de mais rapidamente alcançarem a dimensão necessária para sustentarem uma presença competitiva internacional, possibilitando, igualmente, o suporte financeiro necessário para o lançamento de um maior número de projectos de I&D.

As empresas de maior dimensão conseguem uma maior dispersão do risco, factor que assume grande importância nas decisões de investimento de I&D, que são, os riscos comerciais elevados, os elevados custos de inovação e dos longos períodos de retorno dos investimentos. O crescimento do investimento em I&D nas

empresas nacionais parece aliás uma condição inevitável para alimentar a sua competitividade.

Num plano positivo, os resultados observados nos estudos de caso incluídos no capítulo V, permitem perceber que as empresas começam a utilizar algumas práticas claramente internalizadas, procurando sustentar o processo de gestão da I&D e da inovação. Verificamos que estas práticas possuem uma intenção estratégica clara, na medida em que as empresas já possuem um documento sobre a sua estratégia geral ou sobre a sua estratégia tecnológica. Outro factor positivo, alinhado com o espaço de oportunidade que identificámos para as empresas, reside na introdução de um conjunto de inovações ao nível dos processos fabris, traduzidas na melhoria de instalações e equipamentos e ao nível da gestão e das relações com clientes, que poderão contribuir para um aumento importante da sua produtividade, iniciativas que surgem apoiadas no grau de confiança globalmente positivo das empresas relativamente ao seu futuro.

As estratégias defendidas pelas empresas, acerca do desenvolvimento futuro do sector, permitem tipificar o tecido industrial alimentar que poderá existir em Portugal nos próximos anos e que incluirá essencialmente:

- Empresas especializadas na produção de produtos alimentares, com uma relação preço/qualidade competitiva e dotadas de dimensão adequada a uma posição competitiva internacional;
- Um número residual de empresas que adoptam uma estratégia inovadora, orientada para o desenvolvimento de novos produtos inovadores obtidos em acordos de licenciamento e que revelam igualmente estar atentas às possibilidades resultantes dos desenvolvimentos na área da biotecnologia;
- Finalmente, termos um conjunto de empresas de dimensão local, que continuarão a orientar a sua actividade para o mercado nacional.

6.3. A importância da envolvente

Como referido anteriormente, as empresas do sector alimentar identificaram inequivocamente o aumento do preço das principais matérias-primas, a explosão das marcas próprias e a concentração da distribuição como as principais transformações verificadas na sua envolvente. Por outro lado, a preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis abriu janelas de oportunidade para as empresas apresentarem produtos inovadores de maior valor acrescentado como os alimentos funcionais. Finalmente, identificaram-se duas forças determinantes que exercem pressão na rendibilidade do sector, o grau de rivalidade entre os concorrentes actuais e o poder negocial dos clientes. O factor de maior relevo da actividade de exploração desenvolvida pelas empresas foi sem dúvida a inesperada subida exponencial dos preços das matérias-primas, como os cereais, o milho, o arroz, as oleaginosas e o leite, ditadas por factores externos, conjunturais e estruturais. No âmbito dos factores estruturais identificamos um modelo de consumo mais ocidental, o que ocorre na China, cuja procura por alimentos provocou ondas de choque em todo o mundo explicando a subida dos preços. Outra razão estrutural que explica a actual alta é a procura de biocombustíveis. Em todo o mundo, crescentes quantidades de cereais e outras culturas são desviadas da indústria alimentar para o sector energético. Finalmente um factor conjuntural é explicado por alterações climáticas que provocaram colheitas aquém das expectativas. A indústria alimentar teve de conter alguns investimentos, suportar algum défice de crescimento e repercutir nos consumidores estas subidas de preços.

O estudo revelou ainda que o “jogo” das forças competitivas (poder negocial, capacidade concorrencial e força desestabilizadora das ameaças externas) na estruturação da cadeia de valor da indústria alimentar é actualmente marcado, em grande parte, por um novo dinamismo e por uma complexificação do elemento final numa economia de procura, o “consumidor”. A significativa alteração do ambiente

concorrencial que se aprofunda e consolida na actual fase de crescimento económico só pode ser compreendida se se prestar atenção às alterações verificadas ao nível do (s) consumidor (es):

- Muito maior nível geral de educação e informação;
- Muito maior diversidade, fruto da segmentação de rendimentos e estilos de vida, por um lado, e da aceleração drástica dos fluxos de turismo e de emigração/imigração;
- Muito maior volatilidade e previsibilidade de comportamentos;
- Muito maior exigência de “qualidade”, “segurança” e responsabilidade ambiental, no quadro mais geral do surgimento de novas necessidades e expectativas;

A alteração global do ambiente competitivo e concorrencial, marcada em primeiro lugar, como procuramos mostrar, pela diversificação, autonomização e complexificação dos comportamentos dos consumidores, aconselha a procurar respostas para as questões mais vezes colocadas pela “indústria” num quadro estratégico global. As mudanças do ambiente competitivo e concorrencial traduzem-se, também, num conjunto de exigências e restrições que resultam do novo relacionamento entre a “produção” e a “distribuição” onde se destacam os aspectos ligados à qualidade dos produtos, à competitividade dos preços, à eficiência da logística, à partilha (não necessariamente cooperativa) de custos promocionais. A concentração e centralização da distribuição surgem, neste quadro, como o principal motor daquelas exigências e restrições, sentidas, muitas vezes, como dificuldades pela indústria alimentar. O relacionamento entre a “produção” e a “distribuição” aconselha, também, que aquelas exigências e restrições sejam vividas, pelo lado das PME industriais, como desafios positivos, nomeadamente os seguintes:

- Reforço das práticas de inovação articuladas, seja com o lançamento de novos produtos, seja com a diferenciação;
- A internacionalização ou, pelo menos, a adopção de mercados de referência mais vastos;
- A diversificação dos canais de distribuição;
- A gestão da sua própria notoriedade, traduzida ou não em marca(s).

Os factores competitivos na indústria alimentar tenderão, neste contexto em construção, a privilegiar aspectos como a dimensão, a capacidade produtiva, a eficiência, as economias de escala e de gama e o marketing estratégico, cuja importância não tem parado de aumentar. Os industriais do sector alimentar estão a ter cada vez mais dificuldade em fazer frente ao poder negocial das grandes cadeias de distribuição portuguesas e estrangeiras, na realidade, o esmagamento dos preços de compra, o alargamento dos prazos de pagamento, a imposição de descontos e abatimentos suplementares e ainda a exigência de comparticipação em campanhas promocionais ao longo do ano causam graves problemas de tesouraria a muitos produtores nacionais. Também, o poder dos retalhistas está a aumentar devido ao desenvolvimento e explosão sem precedentes de marcas próprias e à concentração e internacionalização do sector, embora as novas tecnologias de informação possibilitem a criação de canais de distribuição alternativos como o comércio electrónico. As mudanças atrás enunciadas alteraram, também, a configuração da própria actividade industrial, nomeadamente nas condições de concorrência, de inovação e de relacionamento ao longo de toda a cadeia de valor dos produtos alimentares. O mercado dos produtos alimentares encontra-se em Portugal, à semelhança do que acontece na União Europeia, numa fase de maturidade, com um crescimento inferior ao do conjunto da economia, caracterizando-se por uma oferta pulverizada, em que um dinamismo empresarial significativo se consegue, no essencial, à custa de ganhos de quotas de mercado,

traduzindo-se, desse modo, para a generalidade dos subsectores, em elevados níveis de rivalidade. A pequena dimensão de uma parte significativa das empresas que constituem os vários subsectores da indústria alimentar, articulada com o elevado nível de rivalidade, torna natural que os próximos anos sejam marcados por processos de concentração, quer através de fusões e aquisições, quer através do estabelecimento de alianças e parcerias que facilitem o aumento da dimensão e possibilitem o aproveitamento de complementaridades. A transparência de preços e o desaparecimento do risco cambial proporcionados pela entrada em vigor do euro, associados à liberdade de circulação de bens, serviços, pessoas e capitais, têm contribuído, pelo seu lado, para um acréscimo da rivalidade desta indústria, acentuando a tendência para a entrada em circuitos de distribuição de produtos adquiridos em centrais europeias de negociação e de compra e oriundos de outros países e facilitando a eliminação de muitas das barreiras de carácter nacional, que resistiram, na União Europeia, à mera liberdade de comércio.

6.4. O papel da inovação na indústria alimentar – a biotecnologia

O interesse na alimentação nunca foi tão patente como hoje, assistindo-se a uma atenção crescente, por parte dos consumidores, sobre os processos de produção, as origens, a qualidade e o preço. Os factores principais que podem influenciar o aparecimento de novos produtos substitutos nos vários subsectores da indústria alimentar são:

- a *inovação ao nível dos processos* (“puxados” pela intensificação científica e tecnológica - biotecnologia, química, genética – e pela sustentabilidade ambiental e pela reconsideração do modelo ecológico – com reflexos na organização da agricultura e da pecuária, na gestão dos recursos piscícolas e na alteração do perfil da procura das famílias);
- a *inovação ao nível dos produtos* (dinamizada pela procura de ganhos na segurança, frescura e capacidade nutritiva dos alimentos e traduzida,

nomeadamente, na exploração das novas possibilidades de enriquecimento e mistura na composição dos produtos alimentares);

- a *inovação ao nível das formas e modelos de consumo* (induzida pelo rápido crescimento das novas metrópoles urbanas, pela globalização de modelos culturais, estilos de vida e actividades de marketing e pela aceleração da mobilidade e alargamento dos “tempos” de trabalho e de lazer, com consequências muito significativas ao nível da estruturação do consumo “em casa” e “fora de casa”, ao nível da preparação dos alimentos e da respectiva conservação e embalagem, nomeadamente);
- o *alargamento da concorrência* num número considerável de segmentos do sector alimentar;
- a *sofisticação e diferenciação dos perfis da procura* abrindo novas formas de segmentação de massa traduzidas na valorização de novas “soluções” de consumo (alimentar).

O presente estudo permitiu identificar a existência de alguns desenvolvimentos de novos produtos alimentares em Portugal. No entanto, as multinacionais presentes no nosso país desenvolvem as suas actividades de investigação no estrangeiro, embora permitam alguma autonomia e liberdade às suas empresas afiliadas para realizarem desenvolvimentos, facto este comprovado pela existência nas empresas estudadas de um departamento de I&D interno. Neste contexto, alguns produtores nacionais procuram desenvolver novos produtos, quer isoladamente, quer com o apoio de universidades e de centros tecnológicos. O grande desafio actual da indústria alimentar é o de melhorar os sistemas de segurança alimentar e o de melhorar a comunicação com o público de forma a reconquistar a sua confiança, dando-lhe a conhecer todas as cautelas que utiliza nos seus sistemas de controlo de qualidade do produto. A biotecnologia é actualmente uma ciência consolidada, embora ainda numa fase inicial do seu ciclo de vida. Não representa neste momento para o sector alimentar uma solução, mas essencialmente uma

oportunidade para o futuro, pelo que o interesse crescente das empresas convencionais por empresas de biotecnologia vem aumentando anualmente. A biotecnologia ainda não teve nesta indústria os efeitos esperados, mas está em vias de começar a modificar os métodos de desenvolvimento do produto nos alimentos. Perante aquilo que acabámos de descrever poderemos avançar com alguns dos possíveis impactos que a biotecnologia poderá ter sobre a estrutura do sector. Desde logo, a mudança do paradigma implicará uma mudança de estrutura. A produção em larga escala, com produtos indiferenciados para os diferentes mercados, tenderá a ser abandonada progressivamente, face à natureza das soluções em biotecnologia, crescentemente individualizadas. No plano oposto, os elevados custos desta nova tecnologia nesta fase do ciclo de vida, tornam-na somente acessível às grandes empresas. Actualmente o consumidor procura produtos de maior valor acrescentado, produtos com novas composições ou características especiais no que diz respeito a capacidades dietéticas, saúde alimentar, segurança ou funcionalidade. Esta correlação entre alimento e saúde, concertada com um melhor conhecimento da qualidade e segurança alimentar, constitui uma oportunidade de Inovação importante para a indústria alimentar que tem reagido com o desenvolvimento de uma gama alargada de novos ingredientes e alimentos funcionais. Para além de contribuírem para o aumento da sua competitividade estes são um desafio importante para o crescimento cultural da indústria alimentar. De facto, para desenvolver alimentos funcionais - da concepção à produção, é necessário uma qualificação total da indústria que pressupõe, entre outras medidas, um permanente aumento das competências dos profissionais, através da formação contínua, especializada e actualizada, garantindo um nível de conhecimento científico e tecnológico cada vez mais qualificado e fundamentado para lidar com as alterações tecnológicas, comerciais e organizacionais emergentes. Compreender as estratégias de mercado e como implementá-las, a legislação que rege este sector e os factores que influenciam a escolha de alimentos saudáveis por parte do consumidor revestem-se de igual importância – dado que o perfil e a

dimensão do mercado dependerão da capacidade da indústria em satisfazer os requisitos e exigências estabelecidas pelo consumidor.

Finalmente, importa referir que o estudo revelou que a biotecnologia tem sido um sector em franca expansão nas universidades e nos centros de I&D. De facto, existem hoje inúmeros estabelecimentos de ensino superior e instituições de investigação com actividades directamente relacionadas com a biotecnologia. Também verificamos que as empresas possuem já no seu portefolio uma gama alargada de produtos de base biotecnológica, como os alimentos funcionais e o que o interesse dos produtores e consumidores por estes alimentos é crescente. Também constatamos que o número de empresas de biotecnologia na área alimentar tem vindo a aumentar progressivamente, com efeito o sector da biotecnologia em Portugal tem experimentado, nos últimos anos, um importante e significativo aumento do número de empresas criadas, existindo actualmente mais de 40 em Portugal, a maioria das quais nascidas entre 2001 e 2006 (APBio, 2006), o que parece indiciar o início de um ciclo com interesse crescente pelas potencialidades deste sector. Entre as áreas de I&D biotecnológica identificadas como sendo de potencial relevância para a indústria portuguesa, contam-se a dos alimentos e têxteis funcionais (ou seja, com características especiais, por exemplo terapêuticas), a das próximas gerações de biofuéis (por exemplo bioetanol), a das plantações energéticas ou as das biorremediação e biomonitorização do ambiente.

6.5. Cooperação estratégica empresa – comunidade académica

A cooperação empresas-universidades é cada vez mais, um vector estratégico da inovação e da competitividade. O relacionamento entre as universidades e as empresas sempre foi decisivo ao nível dos grandes desenvolvimentos tecnológicos e das diversas ondas de inovação responsáveis pela criação de novos produtos e

serviços, estimulando a oferta e o acesso a novos mercados e novas oportunidades para as empresas. Esta interacção é, também, fundamental para a criação de emprego qualificado. Favorece ainda o reposicionamento do tecido empresarial em patamares superiores da cadeia de valor, de modo a alinhar a produção de bens e serviços com as exigências da procura e dos mercados internacionais. As políticas voluntaristas em matéria de inovação tecnológica, sustentadas na cooperação entre os “centros de saber” e as empresas, têm uma importância crucial no reforço da cadeia de valor das empresas e, conseqüentemente, na dinamização da economia. Uma breve análise daquilo que se tem passado com as vagas/revoluções tecnológicas, com realce para as tecnologias da informação e da comunicação (TIC), após a segunda grande guerra, evidencia claramente o papel do Estado e das políticas voluntaristas associadas à cooperação universidade-empresa, como catalisadores e impulsionadores dessas vagas de inovação. Além disso, a cooperação universidade-empresa pode ser também um importante factor de desenvolvimento regional, na medida em que as redes de Universidades/Institutos que se encontram espalhadas pelo País são, sem dúvida, os grandes pólos de Ciência e Tecnologia capazes de sustentar o crescimento, a inovação e a competitividade. É, por isso, neste binómio universidade-empresa que se joga, em larga medida, o êxito dos dois grandes investimentos que Portugal necessita urgentemente de fazer: por um lado, investir na modernização das suas indústrias tradicionais, onde aliás há já importantes casos de sucesso, e, por outro lado, investir nos sectores e actividades de futuro em que a procura internacional é mais dinâmica, com relevo para as biotecnologias, as TIC, as microengenharias, as nanotecnologias, as tecnologias energéticas limpas, entre outros. A análise do processo de cooperação tecnológica universidade-empresa, permitiu verificar que este processo está a dar os primeiros passos. Os resultados da investigação permitiram detectar como factores de motivação centrais, para as empresas, o acesso a recursos humanos com elevada qualificação e a resolução de problemas técnicos. Mais do que uma competição, constitui um ponto de encontro entre a

ciência, o mercado e a indústria, na procura de sinergias de desenvolvimento e de novas alavancas tecnológicas. De facto, sob a premissa “ganhar-ganhar”, as empresas desejam estabelecer parcerias com os centros de desenvolvimento das universidades, em busca de ideias de negócio que tenham a ver com os sectores de actividade, oferecendo-lhes estrutura, experiência, meios e conhecimento do mercado.

6.6. Perspectivas de futuro

De acordo com análises recentes, o valor da produção do sector alimentar português terá um crescimento positivo mas com tendência para estabilizar. Ainda assim, os ganhos a alcançar com novas medidas de gestão deverão ser bastante significativos. Neste sentido, as empresas do sector terão de revelar um maior dinamismo na procura de novos mercados e no desenvolvimento de novos produtos. Isto passará, como vimos, inevitavelmente pela aproximação sinérgica e ou estratégica entre as empresas e universidades. No que respeita à relação crítica com a distribuição, será necessário tomar medidas drásticas para fortalecer a posição negocial face aos retalhistas modernos. Esta questão é tanto mais importante, quando se considera que, as vendas das grandes empresas alimentares em Portugal são já realizadas através das grandes superfícies. Neste sentido, as iniciativas a levar a cabo incluem: i) Melhorar a estrutura de custos para suportar os encargos exigidos pela distribuição; ii) Melhorar a preparação da negociação das condições de venda passando por exemplo a negociar em conjunto com empresas de outros produtos complementares; iii) Adaptar o negócio à gestão por categorias de produtos, em linha com o que sucede na grande distribuição; iv) Preparar a empresa para a inevitável estabilização dos preços, e aproximação de preços entre a marca do fabricante e a marca da distribuição.

Em conclusão, apesar da complexidade dos problemas que se colocam ao sector alimentar nacional, existem muitas oportunidades para explorar as tendências

nacionais e internacionais da indústria em proveito próprio. O ponto de partida é a melhoria das práticas de gestão e de inovação. O ponto de chegada pode ser o sucesso nacional e internacional.

6.7. Novas linhas de investigação

As conclusões extraídas deste trabalho identificaram algumas das opções que o sector alimentar industrial nacional pode abordar, de modo a conseguir uma presença competitiva sustentável e colmatar algumas fragilidades que actualmente o caracterizam. A forma como essas opções devem ser concretizadas é igualmente uma tarefa que exige investigação e reflexão. Entre as linhas de investigação que poderão ser lançadas num futuro próximo, encontram-se as seguintes:

- a) A identificação mais detalhada do potencial inovador, resultante do estabelecimento de interacções mais eficientes entre as empresas e o SC&T nacional – análises das práticas em curso nalgumas empresas (*benchmarking*) que demonstram uma elevada competitividade neste sector constituiria um mecanismo relevante de estudo.
- b) O estudo dos processos de internacionalização de empresas industriais alimentares de pequena e media dimensão que globalmente estejam a ser bem sucedidas, com enfoque na identificação dos principais factores associados a esse sucesso e com ventilação das principais barreiras, obtendo-se indicações acerca do modo como as empresas nacionais as podem superar;
- c) Estudar a competitividade do sector alimentar nacional procurando incluir neste estudo um maior número de empresas, em particular as empresas de capitais nacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERNATHY, W. and Utterback, J. (1975), *Patterns of industrial innovation*. Technology Review 80 (7), 40-47.

ANDREZ, J. (2002), Aspectos competitivos da Regulação da Propriedade Industrial. Economia e Prospectiva. Nº19, Jan./Mar.2002. Ministério da Economia.

APBio (2000), *Directório de Biotecnologia Portuguesa*, ICEP/APBio

APBio (2006), *Directório de Biotecnologia Portuguesa*, ICEP/APBio

ARROW, K. (1962), Economic welfare and the allocation of resources for inventives. The rate and direction of inventive activity. Princeton University Press.

CARAÇA, J. (2003), *Do saber ao fazer: Porquê organizar a Ciência*. Edição Gradiva. Lisboa.

EUROSTATISTICS, Data for short-term economic analysis european commission. On-line from URL://epp.eurostat.ec.europa.eu

EXAME (2006), Exame 500. Maiores e Melhores, Edição Especial, Ano 2006. Edimpresa – Editora, Lda. Paço de Arcos.

EXAME (2007), Exame 500. Maiores e Melhores, Edição Especial, Ano 2007. Edimpresa – Editora, Lda. Paço de Arcos.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. On-line from URL:<http://fao.org/>

FERREIRA, B. F. (2004), *A Biotecnologia em Portugal – A vez das empresas*, Boletim de Biotecnologia.

FONTES, M. (2006), *The Biotechnology Cluster in Portugal* WPI Report, INETI.

FREIRE, A., (2000), *"INTERNACIONALIZAÇÃO Desafios para Portugal"*. Editorial Verbo, Lisboa.

FREIRE, A., (2000), *INOVAÇÃO – Novos produtos, serviços e negócios para Portugal*. Editorial Verbo, Lisboa.

FREEMAN, C. (1982), *The economics of industrial innovation* (2nd edition), Pinter Publishers, London.

FREEMAN, C. (1987), *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter Publishers, London.

FREEMAN, C. (1994), *Innovation and Growth*, in *The Handbook of Industrial Innovation*, Edited Mark Dodgson and Roy Rothwell.

GEPIE (1992), *Indústria / Inovação*. Observatório MIE, Lisboa.

GEPIE (2005), *Serviço de Estudos de Economia Industrial – A indústria Portuguesa Horizonte 2015 Evolução e Prospectiva*. Edição Gabinete de Estudos e Planeamento – Ministério da Indústria e Energia, Julho 2005.

GODINHO, M. (2003), *Inovação e difusão da inovação: Conceitos e perspectivas fundamentais*. In Maria João Rodrigues e col. Para uma política de inovação em Portugal. Publicações D. Quixote.

GODINHO, M.(2005), *Como tirar vantagem de um bom posicionamento das empresas de moldes nas cadeias globais de fornecimento?* Revista O Molde, Novembro.

GRANSTRAND, O. (2000), Corporate management of intellectual property in Japan. *International journal of Technology Management*. 19 (1/2): 121-148.

GRINDLEY, P. Teece, D. (1997), Managing intellectual capital: Licencing and cross-licensing in semi-conductors and electronics. *California Management Review* 39 (2): 8-41.

HAMEL, G. e PRAHALAD, C.K. (1994), *Competing for the Future*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

INE (2003), *Anuário estatístico de Portugal 2003*, Instituto Nacional de Estatística

KLINE, S. J., ROSENBERG, N. (1986), *An overview of innovation, in R. Landau e N. Rosenberg (eds). The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington, DC: National Academy.

LARANJA, M. (2007), *"Uma Nova Política de Inovação em Portugal? A Justificação, o modelo e os instrumentos"*. Edições Almedina, SA, Coimbra.

LARANJA, M., SIMÕES, V.C., FONTES M. (1997), *"Inovação Tecnológica" – experiências das empresas portuguesas*. Texto Editora, Lisboa, 1997.

LUNDVALL, B.-A (1985), *Product Innovation and User – Producer Interaction*. Aalborg: Aalborg University Press.

LUNDVALL, B.-A (1985), *Innovation as an interactive process: from user producer interaction to the national system of innovation*. IN Dosi et al. *technical Change and Economic Theory*. London: Pinter

KLEMPER, P. (1990), *How broad should the scope of patent be?* RAND Journal of Economics, 21 (1): 113-130.

MOREIRA, A. (2004), *Acumulação tecnológica nas PME no relacionamento com multinacionais – a experiência portuguesa*. Série: "Estudos e Monografias". PUBLISMAI, Maia.

MORENO, C. (2005), *"Inovação e Competitividade: Políticas e Desafios" in Competitividade, Inovação e Emprego, Cadernos Sociedade e Trabalho, nº5, 2005, pp.19-33*. Direcção-Geral de Estudos, Estatística e Planeamento (DGEEP), Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), Lisboa.

NAPOLITANO, G. (1989), *Industrial Research and sources of Innovation. A cross-industry analysis of Italian Manufacturing Firms*. Columbia University. Mimeo.

NELSON, R., WINTER, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge: Harvard University Press.

NITIN, N. (2002), *Business briefing: future drug discovery*, Frost & Sullivan

NORDHAUS, W. (1969), *Innovation, growth and welfare: a theoretical treatment of technological change*. MIT, Cambridge.

OCDE (1992), *Technology and the Economy: The key relationships*, Paris, OCDE.

OECD (1993a), *Principes Directeurs Proposés par l'OCDE pour le Récueil et l'interprétation des Données sur l'Innovation Technologique* – Paris: Manuel d'OSLO.

OLIVEIRA, N.A. et al (2005), *Estudo VIABio – Biotecnologia e Inovação na Indústria Portuguesa, Estudo de Oportunidades Tecnologias e de Mercado*. IST, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento. COTEC e FUNDAÇÃO LUSO-AMERICANA

PORTER, M. (1980), *"Competitive Strategy, Techniques for Analysing Industries and Competitors"*, New York, The Free Press.

PORTER, M. (1985), *"Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance"*, New York, The Free Press.

PORTER, M. (1986), *"Competition in global industries: a conceptual framework"*, Harvard Business School Press.

PORTER, M. (1989), *"Vantagem Competitiva"*, Editora Campus

PORTER, M. (1990), *The competitive advantage of nations*, London and Basingstoke: Mcmillan.

QUEIROZ, P. (2008), A Importância da Presença Internacional das Associações, a experiência da FIPA. Alimentação animal, Nº65, Ano XIX, Julho/Agosto/Setembro. Edição Represse, Lisboa.

ROTHWELL, R. (1997), *The characteristic of successful innovators and technically progressive firms*. R&D management, vol. 7. Nº3, pp. 191-206.

RIBAUT, J., MARTINET, B., LEBIDOIS, D.(1995), *"A Gestão das Tecnologias"*, Coleção "Gestão & Inovação", Publicações D. Quixote, Lisboa 1995

SANTOS, F.L. (1990) "*Estratégia e Competitividade*", Centro de informação, formação e aperfeiçoamento em gestão, 1990

SPI (2000), *Caracterização do Sector Industrial da Biotecnologia em Portugal*, Sociedade Portuguesa de Inovação.

SCHUMPETER, J.A. (1934), *Theory of Economic Development: Na inquiry into profits, capital, interest and business cycle*. Cambridge, MA, Harvard University Press.

SCHUMPETER, J.A. (1939), *Business Cycles*, New York: McGraw-Hill

SILVA, J. M. (2005), *Biotech Portugal 2005. Empresas e opções estratégicas no sector da Biotecnologia*. INTELI.

TEECE, D. (1988), *Capturing value from technological innovation: Integration, Strategic Partnering and Licensing Decisions*, in Guile, B. and Brooks, H. (Eds.) – Technology and Global Industry. Washington, National Academy Press.

THUSHMAN, M., ANDERSON, P. e O'REILLY, C. (1997), *Managing Strategic Innovation and change: A collection of readings*, Nova Iorque: Oxford University Press, p.9.

TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K. (2001), *Gestão da Inovação: Integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais*. Monitor – projectos e edições, Lda.

TEECE, D., PISANO, G. (1994), "*The dynamics capabilities of firms: an introduction*", *Industrial and Corporate Change*, 3, p.537-556.

TIROLE, J. (1988). *The theory of industrial organisation* Cambridge: The MIT Press, 1988.

ViaBIO (2005). *Biotecnologia e Inovação na Indústria Portuguesa. Estudo de Oportunidades Tecnológicas e de Mercado*. Fundação Luso-Americana e Cotec.

WOOT, P., (1970). *Strategic and management*. Paris: Dunod Economie, 1970.

ANEXOS 1

Lista de Quadros

Lista de Figuras

Caracterização de algumas empresas de biotecnologia

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Mercado e principais *drivers* para o sector agro-alimentar

| Mercado | |
|---|--|
| Crescimento da população | A população mundial deverá atingir os 10 mil milhões em 2030; A Organização Agrícola e Alimentar das Nações Unidas (FAO) estima que a produção alimentar a nível mundial terá que duplicar, nas actuais unidades produtivas, para fazer face ao esperado aumento da população. |
| Aumento do poder de compra nos países em desenvolvimento | Aumento do consumo de alimentos. |
| Envelhecimento da população e preocupação crescente com a saúde; Obesidade e outras doenças crónicas nos países desenvolvidos | Maior ênfase na qualidade e menos na quantidade; aditivos e combinação de nutrientes. |
| Impacto ambiental | Necessidade de eliminar determinados produtos químicos e processos prejudiciais à saúde pública. |
| Factores de risco | |
| Bioética | Imagem negativa dos produtos geneticamente modificados em alguns países e restrições à produção e comercialização. |
| Regulamentação | Alguma incerteza quanto à evolução da legislação europeia nesta área. |

Fonte: Freire, 2000

Quadro 2 – Principais centros académicos onde se desenvolvem investigação ou competências no âmbito da biotecnologia com aplicação ao sector alimentar

| Instituição | Áreas científicas relevantes para o sector agro-alimentar | |
|------------------------------------|---|---|
| Universidade Técnica de Lisboa | Instituto Superior de Agronomia | Melhoria de qualidade nas indústrias agro-alimentares, metodologias de controlo de qualidade, I&D de novos produtos e processos. |
| | Instituto Superior Técnico | Novas tecnologias alimentares; desenvolvimento de novos produtos; biossíntese de polissacarídeos bacterianos; nanoencapsulação de antocianinas; valorização de resíduos. |
| Universidade do Minho | Departamento de Engenharia Biológica | Investigação de modificações miméticas de péptidos bioactivos por inclusão de novos aminoácidos sintéticos; tecnologias para a valorização de plantas medicinais; valorização de resíduos da indústria alimentar; produção de leveduras em reactores com elevada densidade celular. |
| Escola Superior Agrária de Coimbra | Departamento de Ciências da Terra | Promoção de cultura de plantas aromáticas e condimentares. |
| Universidade de Aveiro | Departamento de Química | Desenvolvimento de filmes edíveis e biodegradáveis; extracção supercrítica e pré-tratamento biológico de matérias-primas de origem agro-alimentar. |
| Universidade do Algarve | Unidade de Ciências e Tecnologias De Recursos Aquáticos | Isolamento de estirpes de algas hiperprodutoras de carotenóides. |
| | Centro de Química Fina e Biotecnologia | Procura de novas moléculas com propriedades anti-oxidantes. |
| Universidade Nova de Lisboa | Instituto de Tecnologia Química e Biológica Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica | Extracção e isolamento de produtos com valor acrescentado e com aplicabilidade na alimentação (antioxidantes, compostos preventivos de doenças cardiovasculares, diabetes e certos tipos de cancro) a partir de plantas, resíduos orgânicos e resíduos da indústria alimentar. |
| Universidade do Porto | Centro de Química | Tecnologia de obtenção de filmes e revestimentos comestíveis para alimentos a partir de recursos nacionais de baixo valor e desenvolvimento de conceitos de embalagem múltipla de vegetais frescos de alta qualidade prontos para consumo. |

Fonte: ViaBIO

Quadro 3 – Laboratórios do Estado onde se desenvolve investigação ou competências relevantes ao sector agro-alimentar, com breve descrição dos seus objectivos

| Instituição | | Áreas Científicas |
|---|-------------------------------|---|
| Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas | Estação Agronómica Nacional | Protecção das plantas, utilização de recursos genéticos para melhoramento, tecnologia de conservação e transformação de produtos agrários, economia e sociologia agrária-desenvolvimento. |
| Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação | Departamento de Biotecnologia | Processos e tecnologias de valorização de desperdícios, nomeadamente da indústria de cervejas e cortiça. Desenvolvimento de tecnologias para a valorização de recursos nacionais para a produção de ingredientes funcionais para as bebidas. |

Fonte: ViaBIO

Quadro 4 – Empresas de biotecnologia com actividade na área alimentar, incluídas no directório da APBio (Associação Portuguesa de Bioindústrias, 2006)

| Empresa | Ano de Fundação | Actividade | Localização |
|------------------|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 1. Stab Vida | 2000 | Serviços | Oeiras |
| 2. Biopremier | 2003 | Serviços | Lisboa |
| 3. Bioinstrument | 2002 | Serviços | Porto |
| 4. Biotempo | 2002 | Produtos/processos | Braga |
| 5. Biotrend | 2000 | Produtos/processos | Lisboa |
| 6. Necton | 1997 | Produção micro algas | Olhão |
| 7. Foodmetric | 2006 | Produtos e serviços | Aveiro |
| 8. CPC | 2000 | Produtos e serviços | Leça da Palmeira |
| 9. Eurotrials | 1994 | Serviços | Lisboa |
| 10. Proenol | 1986 | Produção de enzimas imobilizadas | V.NGaia |

Quadro 5 – Evolução dos Padrões de Consumo de Produtos Agro-alimentares

| | MUNDO | | Países desenvolvidos | | Países em vias de Desenvolvimento | |
|----------------------------|-------|------|----------------------|------|-----------------------------------|------|
| Grupos alimentares | 1969 | 1992 | 1969 | 1992 | 1969 | 1992 |
| Produtos vegetais | 84,4 | 84,3 | 71,7 | 70,9 | 92,3 | 89,7 |
| Cereais | 50,2 | 51,1 | 32,6 | 30,4 | 60,9 | 59,6 |
| Açúcar | 9,1 | 8,8 | 13,2 | 12,8 | 6,6 | 7,2 |
| Óleos e gorduras vegetais | 5,7 | 8,2 | 8,2 | 11,1 | 4,1 | 7,0 |
| Raízes e tubérculos | 7,5 | 5,0 | 5,0 | 3,8 | 9,0 | 5,4 |
| Vegetais e frutos | 4,2 | 4,3 | 4,5 | 4,9 | 4,5 | 4,8 |
| Legumes e frutos secos | 4,8 | 4,0 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 4,7 |
| Bebidas alcoólicas | 2,7 | 2,4 | 5,3 | 4,9 | 5,3 | 1,3 |
| Estimulantes e especiarias | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,4 |
| Produtos animais | 15,6 | 15,7 | 28,3 | 29,1 | 7,7 | 10,3 |
| Carne | 6,4 | 7,4 | 11,1 | 12,8 | 3,5 | 5,2 |
| Leite | 4,8 | 4,3 | 8,9 | 8,6 | 2,2 | 2,6 |
| Óleos e gorduras animais | 2,7 | 2,0 | 5,4 | 4,4 | 1,0 | 1,1 |
| Ovos | 0,8 | 0,9 | 1,5 | 1,8 | 0,3 | 0,7 |
| Peixe | 0,9 | 1,0 | 1,4 | 1,3 | 0,6 | 0,7 |

Nota: Valores (%) referentes aos principais grupos alimentares na dieta nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento. Fonte: FAO¹⁸

Quadro 6 – Crescimento do Consumo de Alimentos Seleccionados na Europa Ocidental

| Alimentos | 1970-1990 | 1990-2010 |
|--------------------------|------------|------------|
| Cereais e derivados | 0,2 | -0,2 |
| Batatas | -0,4 | -0,4 |
| Açúcar | -0,5 | 0,0 |
| Legumes | 1,4 | 0,0 |
| Vegetais e derivados | 1,3 | 0,5 |
| Frutos e derivados | 0,8 | 0,8 |
| Óleos vegetais | 1,3 | 0,8 |
| Leite e derivados | 0,7 | -0,3 |
| Ovos | -0,5 | -0,2 |
| Carne e derivados | 0,8 | 0,4 |
| Crescimento da População | 0,2 | 0,1 |

Nota: Valores (%) previstos para o período 1990-2010 Fonte: FAO

¹⁸ FAO – Food and Agriculture Organisation (Nações Unidas)

Quadro 7 – Factores Críticos de Sucesso no Sector Alimentar

| Factores-chave de compra | Factores de competição | Factores críticos de sucesso ¹⁹ |
|---|---|--|
| Qualidade Variedade Responsabilidade para com a saúde e o ambiente Custo | Diferenciação ²⁰ Diversificação Actividades promocionais Canais de distribuição | Inovação Qualidade e custo Gama de produtos Comunicação Distribuição |

Fonte: Freire (2000)

Quadro 8 – Crescimento Anual Médio da Indústria Alimentar

| Ramo | Países Industrializados | | Países em desenvolvimento | |
|-----------|-------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 1980-90 | 1990-94 | 1980-90 | 1990-94 |
| Alimentos | 1,8 | 1,4 | 2,6 | 3,4 |
| Bebidas | 1,8 | 1,2 | 2,6 | 4,9 |
| Tabaco | 0,0 | -1,4 | 1,8 | 2,1 |

Nota: Dados a preços constantes de 1990 Fonte: Eurostat.

¹⁹ Factores críticos de sucesso – são actividades ou variáveis de gestão (que mais valor proporcionam aos clientes) que têm de ser muito bem executadas para garantir o bom desempenho da empresa no seu negócio.

²⁰ Diferenciação – criar alguma coisa que seja percebida como única em todo o mercado. Esta pode ser conseguida através da imagem de marca e design, tecnologia, modelos, serviços a clientes e distribuição.

Quadro 9 – As Vinte Maiores Multinacionais da Indústria Alimentar

| Grupo | País | Sector de actividade | Vendas |
|--------------------------|-------------|---------------------------|--------|
| Philip Morris | EUA | Diversificado | 53 288 |
| Cargil | EUA | Transformação de cereais | 50 000 |
| Nestlé | Suíça | Diversificado | 40 247 |
| Pepsico | EUA | Bebidas | 28 472 |
| Unilever | Holanda | Diversificado | 26 150 |
| Coca-Cola | EUA | Bebidas | 23 828 |
| Conagra | EUA | Diversificado | 23 512 |
| RJB Nabisco | EUA | Diversificado | 15 366 |
| Danone (BSN) | França | Diversificado | 12 843 |
| Anheuser Bush | EUA | Cerveja | 11 364 |
| Grand Metropolitan | Reino Unido | Diversificado | 11 300 |
| Snow Brand Milk Products | Japão | Leite e derivados | 10 600 |
| Archer Daniels Midland | EUA | Óleos e gorduras vegetais | 10 344 |
| Bunge y Born | Argentina | Transformação de cereais | 9 500 |
| Maruha (Tayo Fishery) | Japão | Peixe | 9 221 |
| Eridania/Beghin-Say | Itália | Óleos e gorduras vegetais | 9 157 |
| Kirin Brewery | Japão | Cerveja | 9 020 |
| George Weston | Canadá | Distribuição | 8 939 |
| General Mills | EUA | Diversificado | 8 517 |
| Allied Domecq | Reino Unido | Vinhos e licores | 8 375 |

Nota: Valores de vendas em milhões de dólares, referentes a 1994. Fonte: Agrodata (1997)

Quadro 10 – Aplicação do Modelo das Cinco Forças ao Sector Alimentar

| | Sector Alimentar |
|---------------------------------------|---|
| Potencial de novas entradas | A existência de economias de escala e de produtos muito diferenciados e a elevada necessidade de capital nesta indústria dificultam a entrada de novos concorrentes, mas o baixo controlo dos canais de distribuição e a elevada inovação tecnológica no sector contrariam por vezes a tendência geral. Conclusão: Médio |
| Pressão dos produtos substitutos | A inovação possibilita o desenvolvimento de produtos substitutos resultantes de tecnologias novas e mais baratas, sendo a distribuição feita pelos mesmos canais. No entanto, os padrões de consumo indicam uma tendência para a preferência por produtos naturais, o que diminui a aceitação de produtos substitutos por parte dos consumidores. Conclusão: Baixa |
| Poder negocial dos fornecedores | Por um lado, as matérias-primas são muito diferenciadas (principalmente na qualidade), mas, por outro lado, há forte possibilidade de integração a montante. A mão-de-obra neste sector é essencialmente não qualificada, à excepção dos técnicos especializados para o desenvolvimento de novos produtos. Conclusão: Médio |
| Poder negocial dos clientes | Embora muitos dos produtos sejam essenciais e altamente diferenciados, a pressão ao nível da qualidade, variedade e preço é cada vez maior. Entretanto o poder dos retalhistas está a aumentar devido à criação de marcas próprias e à concentração e internacionalização do sector, embora as novas tecnologias de informação possibilitem a criação de canais de distribuição alternativos como o comércio electrónico. Conclusão: Médio/alto. |
| Rivalidade entre concorrentes actuais | Apesar de se encontrar em crescente concentração, a indústria ainda é fragmentada em termos globais e em determinados subsectores a rivalidade é elevada como consequência do mercado estar na fase de maturidade. Ainda assim, em muitos nichos, os produtos são bastante diferenciados e competem pela qualidade. Conclusão: Alta |
| Conclusão | Atractividade média |

Fonte: Adoptado por Freire (1998)

Quadro 11 – Alguns indicadores económicos, 2003

| 2003 | Volume de negócios (1000 €) | VAB (%) | VAB (%) | Empregados (%) | Empresas (%) |
|---|-----------------------------|---------|---------|----------------|--------------|
| 15 – Indústrias Alimentares e das bebidas | 11 133 126 | 100 | 21.6 | 100 | 100 |
| 151 – Produtos cárneos | 1 461 315 | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 5.3 |
| 152 – Pesca e da aquacultura | 738 792 | 5.2 | 14 | 5.1 | 1.1 |
| 153 – Frutos e de produtos hortícolas | 424 445 | 3.8 | 22.5 | 3.8 | 1.8 |
| 154 – Óleos e gorduras | 613 350 | 2.5 | 12.6 | 2.5 | 5.5 |
| 155 – Lacticínios | 1 520 069 | 7.3 | 18.3 | 7.3 | 3.5 |
| 156 – Cereais e leguminosas | 454 269 | 2.1 | 16.2 | 2.1 | 4.6 |
| 157 – Alimentos compostos para animais | 1 059 647 | 4.3 | 13.1 | 4.3 | 1.3 |
| 158 – Outros produtos alimentares | 2 563 872 | 4.8 | 32.3 | 48.3 | 7.1 |
| 159 – Bebidas | 2 177 364 | 11.8 | 22.7 | 11.9 | 5.7 |

Fonte: INE 2003

Quadro 12 – Balança Comercial

| Movimentos | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------|------|------|------|------|------|------|
| Entradas | 2995 | 3300 | 3426 | 3676 | 3646 | 3706 |
| Saídas | 1401 | 1407 | 1569 | 1582 | 1727 | 1773 |

Fonte: INE (2003) Valores em Milhões de euros

Quadro 13 – Indicadores da Dimensão do Sector Alimentar em Portugal

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Volume de negócios (Milhões de euros) | 9 855 | 10 234 | 10 662 | 10 662 | 10 867 | 11 133 |
| N.º de Empresas | 7 677 | 8 538 | 7 311 | 7 311 | 8 565 | 8 440 |
| N.º de Trabalhadores | 110 017 | 113 153 | 112 454 | 112 454 | 99 268 | 104 955 |

Fonte: INE (2003)

Quadro 14 – Outros indicadores do sector alimentar

| 2003 | 1 a 9 empregados | 10 a 20 empregados | 20 a 49 empregados | 50 ou mais empregados |
|----------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Vol. Negócios (Milhões de euros) | 9.0 | 2.7 | 15.7 | 72.6 |
| Valor acrescentado (%) | 10.0 | 6.8 | 14.4 | 68.7 |
| Trabalhadores (%) | 23.3 | 12.0 | 17.5 | 47.1 |
| Empresas (%) | 77.8 | 11.1 | 6.9 | 4.1 |

Fonte: INE (2003)

Quadro 15 – Nível de educação do emprego assalariado no sector alimentar

| Habilitações | Indústria Alimentar (%) | País (%) |
|--|-------------------------|----------|
| Não sabe ler nem escrever | 1,6 | 0,8 |
| Sabe ler e escrever sem possuir o 1º ciclo do ensino básico | 2,9 | 1,7 |
| 1º Ciclo do ensino básico (4ª classe) | 51,5 | 39,0 |
| 2º Ciclo | 21,1 | 22,3 |
| 3º Ciclo (e outras vertentes do ensino técnico profissionalizante) | 19,5 | 29,9 |
| Bacharelato | 1,2 | 1,9 |
| Licenciatura | 2,2 | 4,4 |

Fonte: INE (1997)

Quadro 16 – As 20 maiores empresas em Portugal – 2005

| Nº de ordem | Empresa | Sede | Controlo Accionista | Vendas 2005 | Empregados | Produtividade | VAB |
|-------------|-----------------|------|---------------------|-------------|------------|---------------|----------------|
| 1 | LACTOGAL | N | Privado | 684 745 741 | 1713 | 64,479.65 | 110,453,642.00 |
| 2 | NESTLE | LVT | Suiça | 451 181 526 | 1328 | 90,901.02 | 120,716,549.00 |
| 3 | TABAQUEIRA | LVT | Privado | 366 670 356 | 1000 | 177,647.53 | 177,647,525.94 |
| 4 | FIMA/VG | LVT | Privado | 298 193 000 | 228 | 189,811.40 | 43,277,000.00 |
| 5 | AGROS | N | Cooperativo | 189 385 990 | 348 | 24,781.84 | 8,624,081.00 |
| 6 | DANONE | LVT | Espanha | 181 049 000 | 326 | 169,184.05 | 55,154,000.00 |
| 7 | COMPAL | LVT | Privado | 167 388 711 | 638 | 63,171.30 | 40,303,289.81 |
| 8 | LONGA VIDA | N | Privado | 156 877 107 | 148 | 89,601.61 | 13,261,038.00 |
| 9 | TAGOL | LVT | Privado | 147 351 538 | 111 | 118,557.27 | 13,159,857.17 |
| 10 | UNICER | N | Privado | 143 856 634 | 451 | 84,096.10 | 37,927,342.00 |
| 11 | SOGRAPE | N | Privado | 126 891 018 | 506 | 77,045.24 | 38,984,893.00 |
| 12 | TATE & LYLE | LVT | Privado | 111 795 494 | 209 | 84,252.62 | 17,608,798.07 |
| 13 | FROMAGERIES BEL | LVT | França | 101 316 873 | 695 | 27,445.60 | 19,074,694.00 |
| 14 | RAR | N | Privado | 95 502 470 | 246 | 44,030.67 | 10,831,545.92 |
| 15 | RAÇÕES VALOURO | LVT | Privado | 92 740 787 | 132 | 72,846.35 | 9,615,717.83 |
| 16 | LUSIAVES | C | Privado | 89 459 093 | 426 | 32,262.86 | 13,743,976.43 |
| 17 | NOVADELTA | LVT | Privado | 82 701 296 | 339 | 86,985.65 | 29,488,137.00 |
| 18 | SICASAL | LVT | Privado | 74 497 592 | 498 | 31,596.61 | 15,735,113.17 |
| 19 | PROLEITE | C | Cooperativo | 70 068 174 | 102 | 18,924.89 | 1,930,338.27 |
| 20 | PANRICO | LVT | Espanha | 69 840 913 | 616 | 35,403.17 | 21,808,350.00 |

Classificação das empresas por ordem decrescente das vendas; Valores em euros

VAB: Valor acrescentado bruto; (N): Norte. (LVT): Lisboa e Vale do Tejo. (C): Centro

Fonte: Exame Edição Especial 2006, "500 MAIORES&MELHORES

Quadro 17 – Classificação das empresas por ordem decrescente das vendas, 2006

| Nº de Ordem | Empresa | Vendas 2006 (Euros) | Controlo Accionista |
|-------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Lactogal | 660 190 488 | Privado |
| 2 | Nestlé – Portugal | 473 814 036 | Suiça |
| 3 | Tabaqueira | 383 347 115 | Privado |
| 4 | Fima/VG | 327 779 000 | Holanda/RU/Por |
| 5 | Central cervejas | 318 567 851 | Holanda |
| 6 | Tagol | 186 506 941 | Privado |
| 7 | Agros | 178 163 073 | Cooperativo |
| 8 | Compal | 172 994 417 | Privado |
| 9 | Longa Vida | 148 944 324 | Privado |
| 10 | Sogrape Vinhos | 135 201 168 | Privado |
| 11 | Tate&Lyle Açúcares Portugal | 116 159 464 | Privado |
| 12 | Fromageries Bel Portugal | 103 799 188 | França |
| 13 | Lusiaves | 100 372 614 | Privado |
| 14 | Iberol | 98 753 323 | Privado |
| 15 | Rações Valouro | 91 311 142 | Privado |
| 16 | Novadelta | 89 561 085 | Privado |
| 17 | RAR | 86 683 907 | Privado |
| 18 | Sicasal | 82 660 679 | Privado |
| 19 | Saprogal Portugal | 68 919 113 | Espanha |
| 20 | Cerealis – Moagens | 68 681 301 | Privado |

Fonte: EXAME 500 Maiores & Melhores – Edição especial 2007

Quadro 18 – Empresas inquiridas

| Designação | Início de actividade | Concelho da Sede | Capitais | Participações noutras empresas | Unidade fabril |
|-----------------|----------------------|------------------|--------------|--------------------------------|----------------|
| Centralcer | 1934 | V. Franca Xira | Estrangeiros | Não | Sim |
| Cerealis | 1919 | Maia | Nacionais | Sim | Sim |
| Danone | 1989 | Castelo Branco | Estrangeiros | Não | Sim |
| Fima / VG | 1945 | Lisboa | Mistos | Sim | Sim |
| Nestlé Portugal | 1923 | Oeiras | Estrangeiros | Não | Sim |

Quadro 19 – Áreas das empresas alvo de investimento nos últimos 5 anos.

| Áreas alvo de investimento | Nº de empresas que efectuaram investimentos |
|------------------------------------|---|
| Área fabril (instalações) | 5 |
| Área fabril (processos) | 5 |
| Controlo da qualidade | 5 |
| Escritórios / apoio administrativo | 1 |
| Armazém / Distribuição | 2 |
| Sistemas TIC | 5 |

Quadro 20 – Nº de produtos introduzidos no mercado (2005-2007)

| Produtos novos | | | Produtos com formulações melhoradas |
|----------------|------------|------------|-------------------------------------|
| Para a empresa | No mercado | Funcionais | |
| 163 | 78 | 54 | 378 |

Quadro 21 – Objectivos de inovação. Número de empresas (N=5)

| | Importância | | | |
|---|-------------|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Objectivos | | | | |
| 1.Substituir produtos em "fim de ciclo" | | 1 | 2 | 2 |
| 2.Melhorar a qualidade do produto | | | 1 | 4 |
| 3.Alargar a gama de produtos | | | 4 | 1 |
| 4.Entrar em novos mercados ou aumentar a quota de mercado | 1 | 2 | | 2 |
| 5.Cumprir regulamentos ou normas | 2 | 2 | | 1 |
| 6.Aumentar a flexibilidade da produção | 1 | 1 | 3 | |
| 7.Reduzir custos de mão-de-obra | 1 | | 1 | 3 |
| 8.Reduzir consumo de materiais | 1 | | 1 | 3 |
| 9.Reduzir o consumo de energia | 2 | | | 3 |
| 10.Reduzir danos ambientais | 2 | | | 3 |

Quadro 22 – Fontes de informação. Número de empresas (N=5)

| | Importância | | | |
|---|-------------|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Fontes de informação | | | | |
| 1.Fontes internas à empresa | | | 2 | 3 |
| 2.Outras empresas pertencentes ao mesmo grupo | 1 | | | 4 |
| 3.Concorrentes | | | 2 | 3 |
| 4.Clientes | 3 | | 2 | |
| 5.Empresas de consultadoria | 1 | 1 | | 3 |
| 6.Fornecedores de equipamento, materiais ou software | | | 1 | 4 |
| 7.Universidades ou outras Instituições do Ensino Superior | 1 | | 1 | 3 |
| 8.Institutos de Investigação Governamentais ou IPSFL's | 1 | 3 | 1 | |
| 9.Patentes | 4 | | 1 | |
| 10.Conferências, reuniões e publicações científicas | 3 | | 1 | 1 |
| 11.Redes de informação computacionais | 3 | 1 | 1 | |
| 12.Feiras, mostras de produtos | 3 | 2 | | |

Quadro 23 – Cooperação na área da inovação. Número de empresas (N=5)

| Tipo de parceiros | Sim | Não |
|---|------------|------------|
| Outras empresas do grupo | 3 | 2 |
| Concorrentes | 0 | 5 |
| Clientes | 2 | 3 |
| Empresas de consultadoria | 0 | 5 |
| Fornecedores de equipamento, materiais ou software | 2 | 3 |
| Universidades ou outras instituições do Ensino Superior | 3 | 2 |
| Institutos de investigação ou IPSFL's | 3 | 2 |

Quadro 24 – Factores de sucesso da inovação. Número de empresas (N=5)

| Factores de sucesso | Nº de respostas |
|--|------------------------|
| 1. Boa comunicação da informação no interior da empresa e desta com o exterior | 2 |
| 2. Assumir a inovação como tarefa global da empresa | 4 |
| 3. Eficiência dos processos de inovação | 1 |
| 4. Relevantes técnicas de planeamento e de gestão, controlo de custos e produção | 0 |
| 5. Políticas de recursos humanos e a existência de indivíduos chave na empresa | 1 |
| 6. Importância do marketing | 2 |
| 7. Serviço pós-venda | 0 |

Quadro 25 – Barreiras à inovação. Número de empresas (N=5)

| | Importância | | | |
|--|-------------|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Aspectos económicos e financeiros | | | | |
| 1.Reduzida dimensão do mercado | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 2.Riscos tecnológicos elevados | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3.Riscos comerciais elevados | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 4.Custos da inovação muito elevados | 1 | 1 | | 3 |
| 5.Dificuldades de financiamento | 2 | 2 | 1 | |
| 6.Longo período de retorno dos investimentos | | 2 | 3 | |
| 7.Outras barreiras económicas e financeiras | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aspectos empresariais | | | | |
| 8.Ausência de actividades de I&D na empresa | 2 | | 1 | 2 |
| 9.Ausência de ligações com a comunidade de C&T | 1 | | 4 | |
| 10.Ausência de cooperação com outras empresas | 1 | 2 | 2 | |
| 11.Falta de informação sobre tecnologias | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 12.Falta de informação sobre o mercado | 3 | 1 | | 1 |
| 13.Resistência à mudança | 3 | | 1 | 1 |
| 14.Incerteza quanto aos resultados da I&D | 1 | 3 | | 1 |
| 15.Falta de apoio estatal | 4 | | | 1 |
| 16.Facilidade de imitação | 3 | | 1 | 1 |
| 17.Outras barreiras empresariais | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Recursos humanos | | | | |
| 18.Ausência de pessoal qualificado para funções de I&D no mercado de emprego | 1 | | 1 | 3 |
| 19.Fraca qualificação dos recursos humanos da empresa | 3 | 1 | | 1 |
| 20.Idade dos trabalhadores | 4 | | 1 | |
| 21.Desmotivação dos trabalhadores | 3 | 1 | | 1 |

Quadro 26 – Importância estratégica. Número de empresas (N=5)

| | Importância | | |
|---|-------------|---|---|
| | 0 | 1 | 2 |
| Importância estratégica | | | |
| 1.Ligações externas com fornecedores e com clientes? | | 3 | 2 |
| 2.Ligações externas com Universidades e Institutos de I&D científica? | | 4 | 1 |
| 3.Ligações internas entre a I&D, engenharia de produtos e gestão da produção? | | 1 | 4 |
| 4.Inovação radical versus incremental? | 2 | 2 | 1 |
| 5.Fluidéz / Rigidez na definição da fronteira entre divisões (ou diferentes negócios) na mesma empresa? | 1 | 1 | 3 |

Quadro 27 – Pontos fortes das empresas em relação ao mercado. Número de empresas (N=5)

| Pontos fortes | Nº de empresas |
|----------------------------------|----------------|
| Domínio da tecnologia | 3 |
| Notoriedade da marca | 5 |
| Dimensão da empresa | 3 |
| Dimensão da rede de distribuição | 2 |
| Outros | 2 |

Quadro 28 – Comparação com a concorrência. Nº de empresas (N=5)

| | < | = | > |
|-------------------------------|---|---|---|
| Comparação com a concorrência | | | |
| Preço do produto | | 4 | 1 |
| Qualidade | | 2 | 3 |
| Sistema de distribuição | | 3 | 2 |
| Benchmarking | 1 | 2 | 2 |

Quadro 29 – Estratégia seguida pela empresa. Número de empresas (N=5)

| Estratégia seguida pela empresa | Nº de empresas |
|--|----------------|
| Produtos alimentares inovadores de I&D própria | 4 |
| Alteração, melhoria de formulações | 4 |
| Gama de produtos para segmentos específicos de mercado | 5 |
| Gama de produtos para diversos segmentos de mercado | 4 |

Quadro 30 – Defesa da apropriabilidade em relação à concorrência.

Número de empresas (N=5)

| | Número de empresas |
|--|--------------------|
| Segredo | 2 |
| Conhecimento tácito | 0 |
| Lead time – tempos de desenvolvimento e colocação no mercado | 3 |
| Serviço de pós venda | 0 |
| Complexidade do produto | 1 |
| Standards | 0 |
| Protecção por recurso de DPI ex. Patentes | 2 |

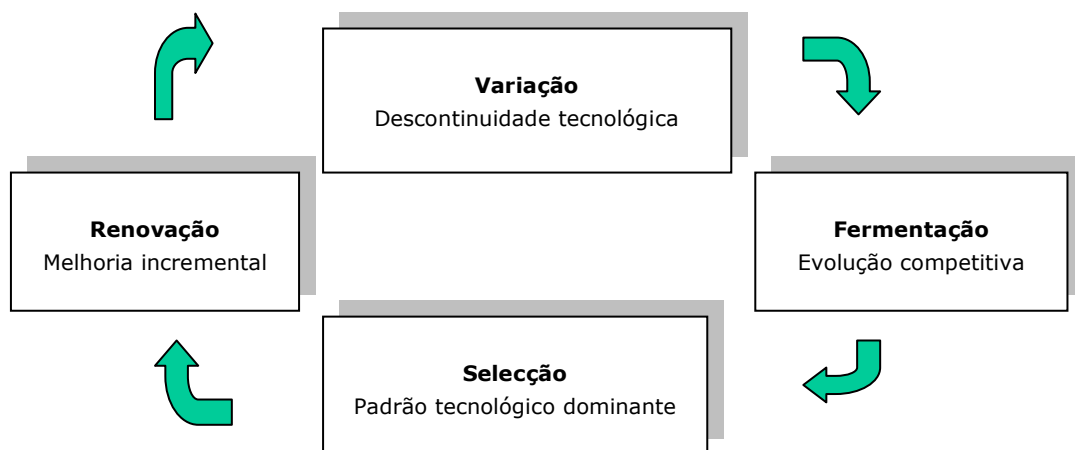
LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - A estratégia tecnológica e de inovação: um processo evolutivo



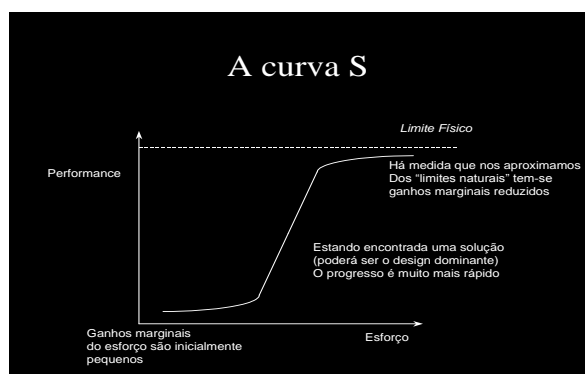
Fonte: Adaptado de Laranja (2006)

Fig. 2 - A co-evolução da tecnologia ou ciclo tecnológico



Fonte: Tushman, Anderson e O'Reilly (1997)

Fig. 3 - Curva S ou Curva Tecnológica



Fonte: Adaptado Laranja (2006)

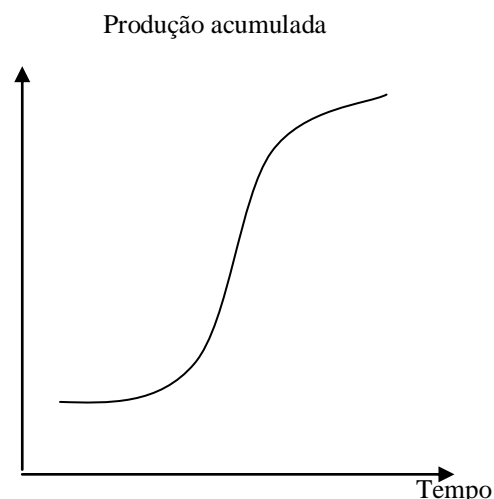
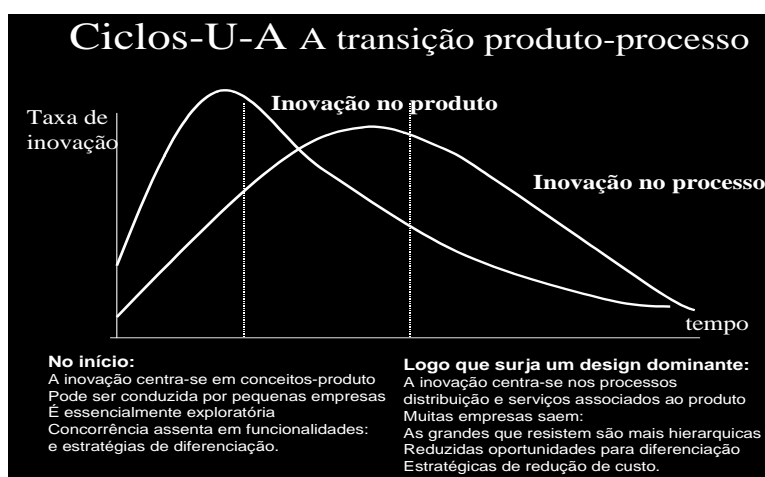
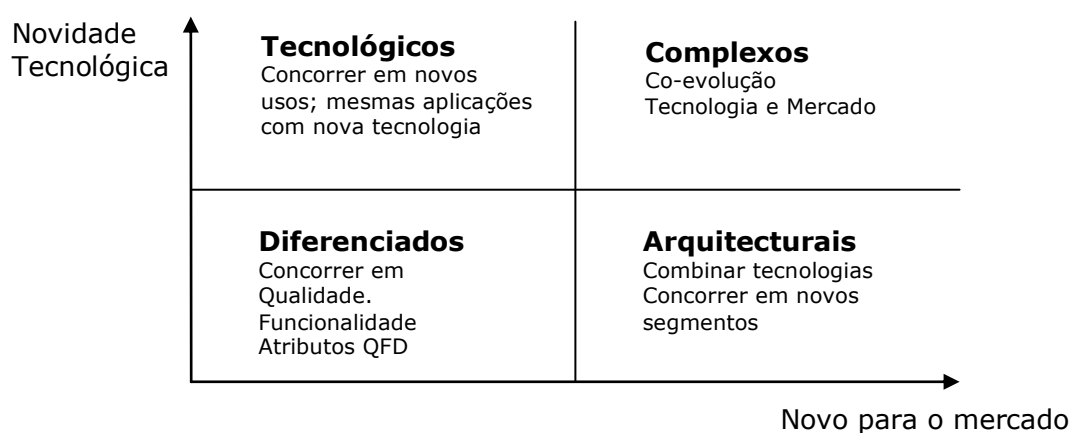


Fig. 4 – Ciclos Utterback – Abernathy



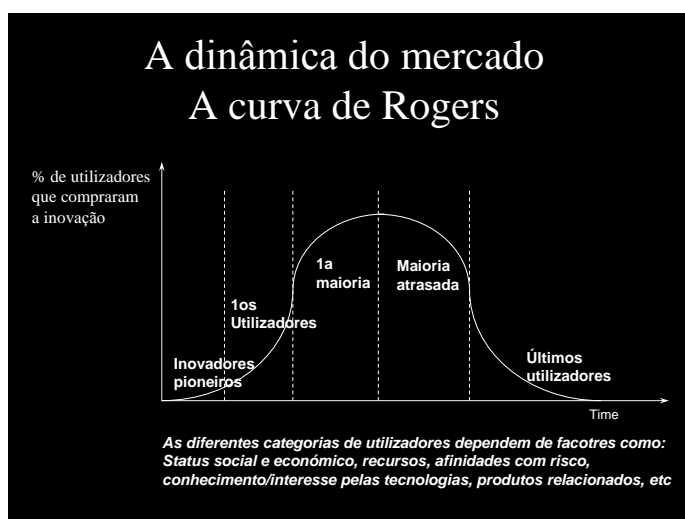
Fonte: Adaptado de Utterback e Abernathy (1975)

Fig. 5 - A ligação ao mercado depende do tipo de tecnologia-mercado:



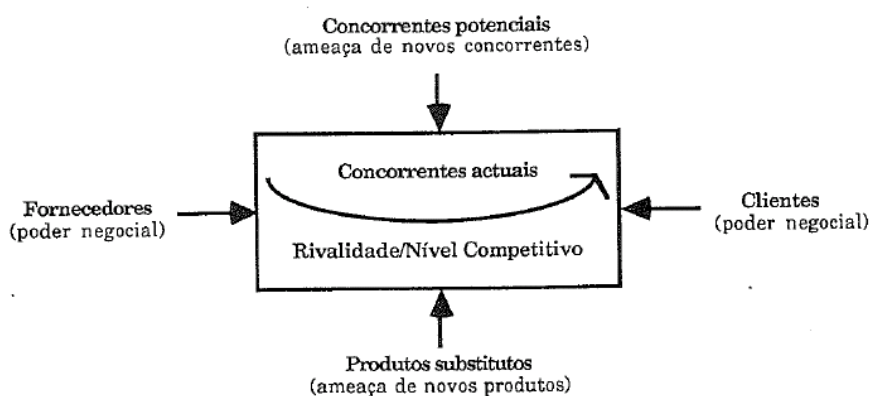
Fonte: Tidd, Bessant and Pavitt (2001)

Fig.6 – A dinâmica do mercado – Curva de Rogers



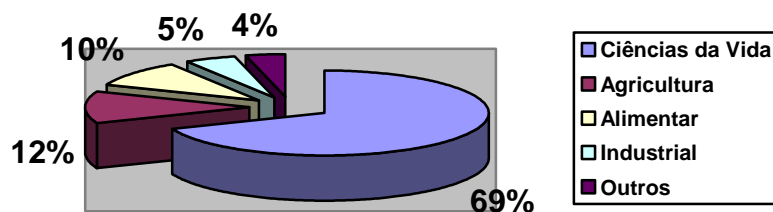
Fonte: Adaptado de Laranja (2006)

Fig. 7 – Modelo das Cinco Forças Competitivas de Porter



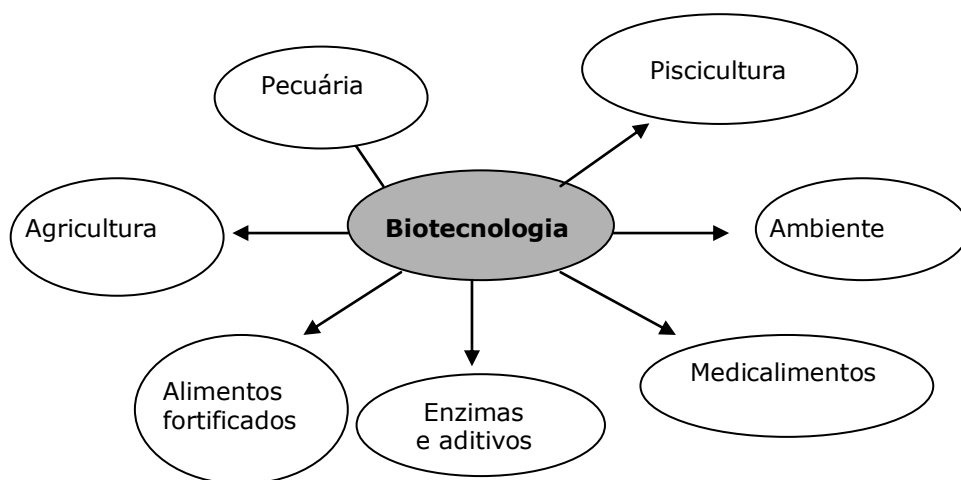
Fonte: Porter, Michael, "Competitive Strategy - Techniques for Analyzing Industries and Competitors"; 1980, pp 4

Fig.8 – Mercado mundial da biotecnologia em 2002



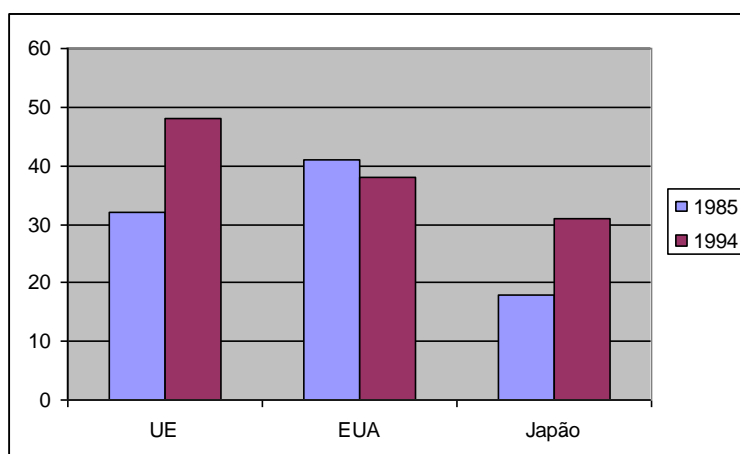
Fonte: Nitin, 2003

Fig.9 – Áreas de influência da biotecnologia



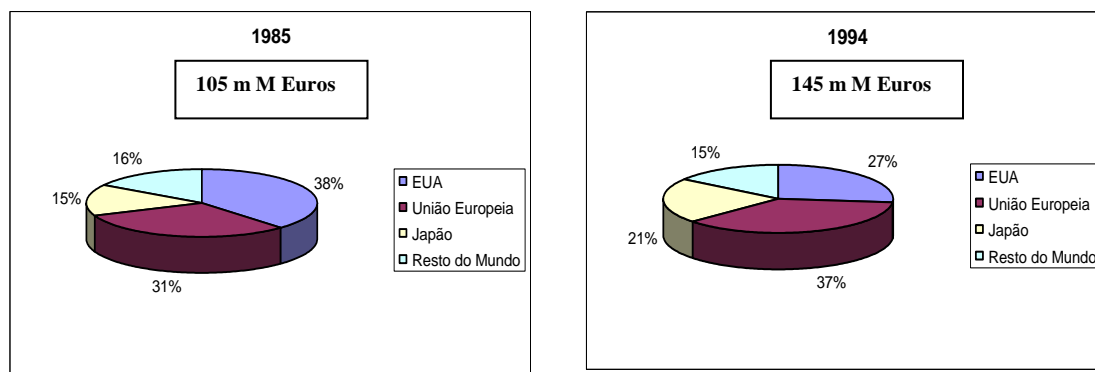
Fonte: Freire (2000)

Fig. 10 - Evolução do Consumo Aparente na Tríade



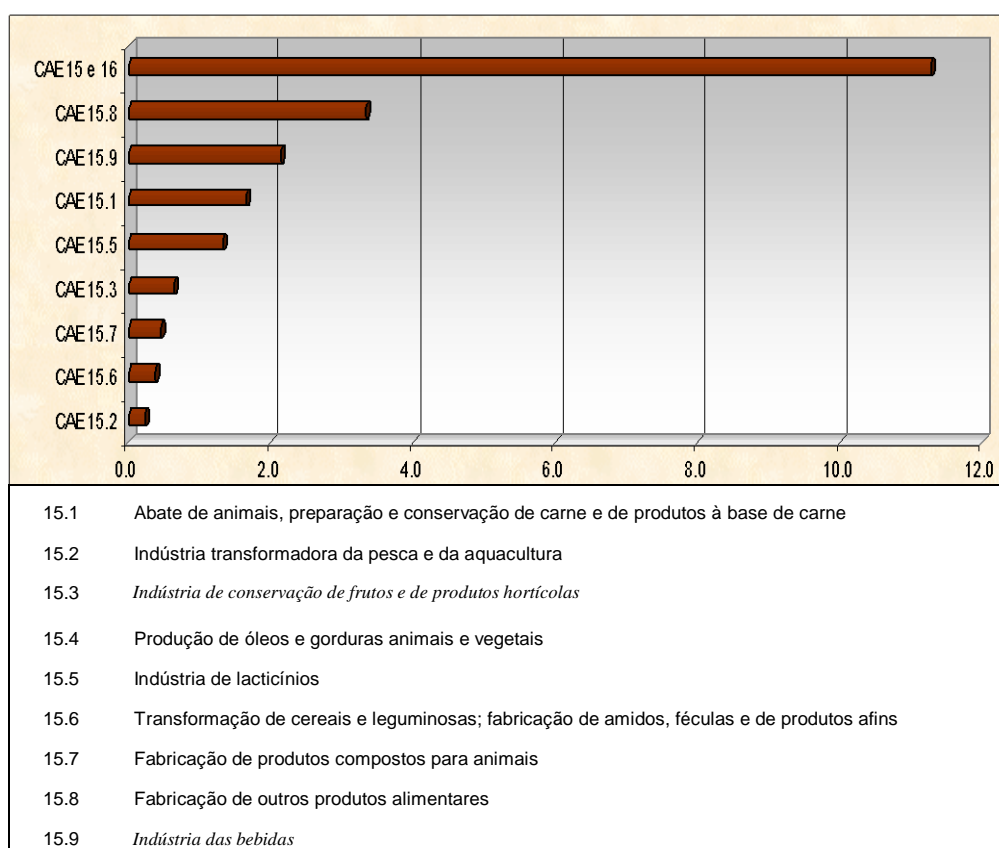
Nota: Valores em milhares de milhões de Euros. Fonte: Eurostat

Fig. 11 - Distribuição Geográfica do Valor Acrescentado da Indústria Alimentar



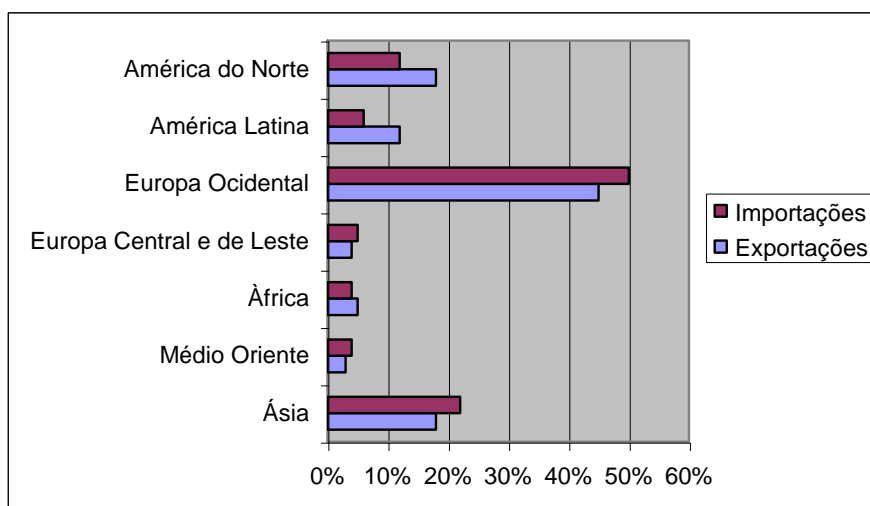
Nota: Valores em milhares de milhões de Euros. Fonte: Eurostat

Fig. 12 - Peso do VAB²¹ no Total da Indústria Transformadora Europeia



Fonte: Eurostat

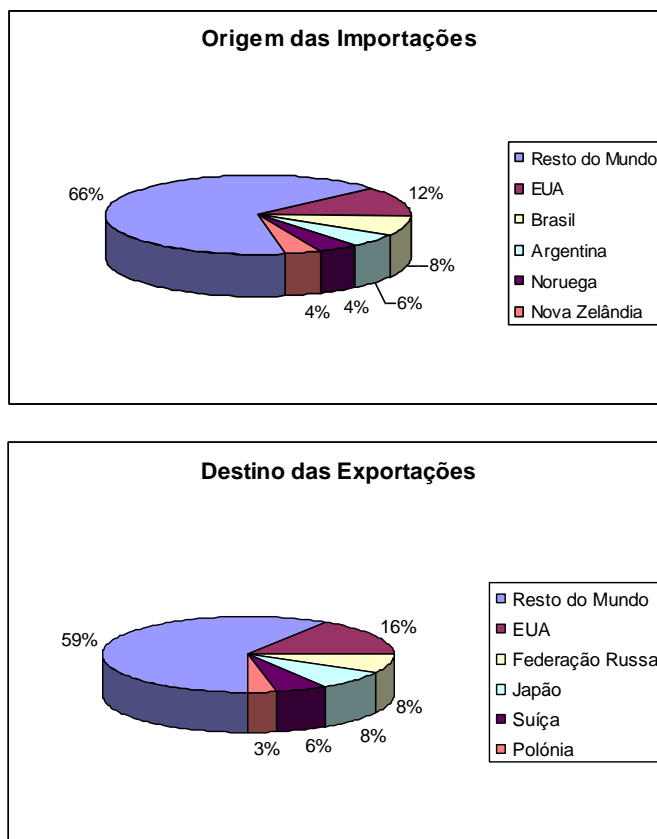
Fig. 13 - Comércio de Produtos Alimentares por Região



Nota: Percentagens referentes a 1994; Fonte: FAO

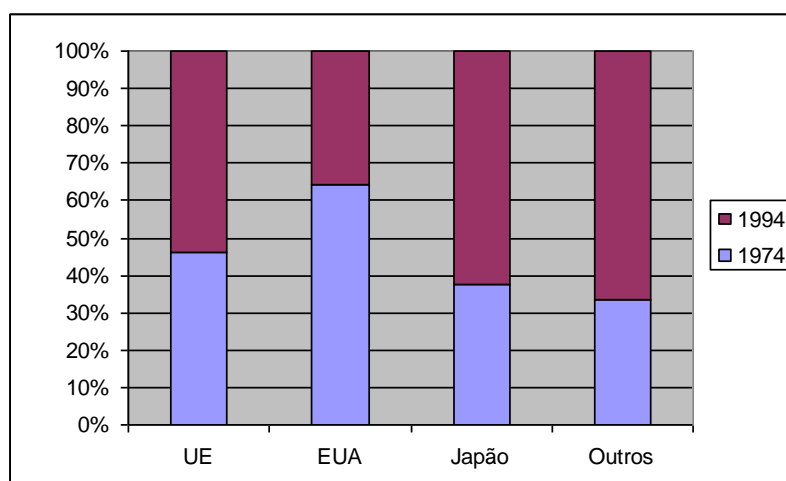
²¹ VAB – Valor Acrescentado Bruto

Fig. 14 - Destino das Exportações e Origem das Importações da UE (CAE 15 e 16), 2000



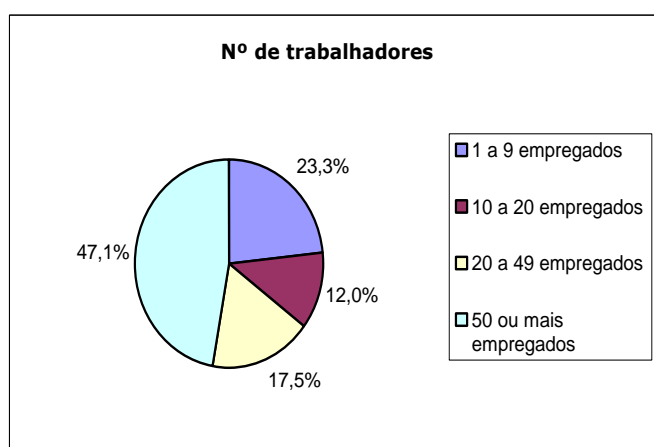
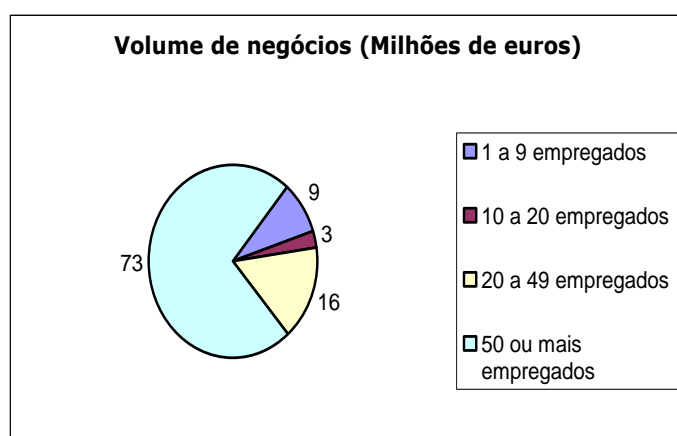
Fonte: Eurostat, 2000

Fig. 15 - Origem das 100 Maiores Multinacionais da Industria Alimentar



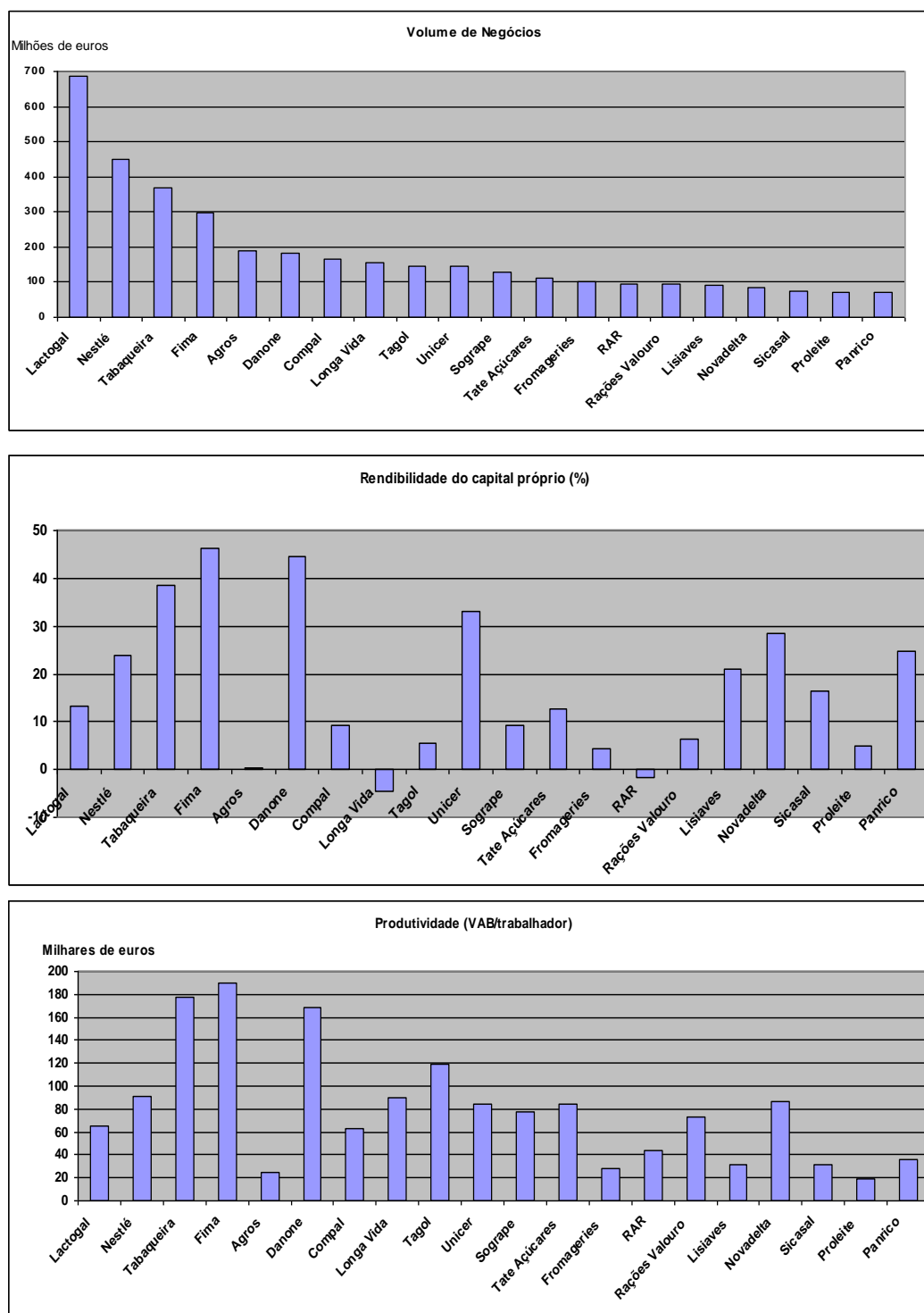
Fonte: Agrodatab

Fig. 16 - Dimensão das Empresas Portuguesas do Sector Alimentar



Fonte: INE 2003

Figura 17
As maiores empresas da indústria alimentar em Portugal
(Volume de Negócio e Rendibilidade dos Capitais Próprios e Produtividade 2005)²²



²² "500 Maiores & Melhores", Exame Edição Especial 2006. Fonte: Exame, 2006

EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA EM PORTUGAL

Caracterização sumária das 10 principais empresas de biotecnologia a operar no sector alimentar em Portugal e foram seleccionadas a partir do directório da Associação Portuguesa de Bioindústrias (APBio).

1. STAB Vida – INVESTIGAÇÃO E SERVIÇOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS LDA

A STAB Vida é uma empresa do grupo STAB dedicada ao desenvolvimento e comercialização de produtos na área da biologia molecular e da biotecnologia e sediada em Oeiras na Estação Agronómica Nacional, ITQII. Esta empresa surgiu em meados de 2000 quando na sequência da expansão das linhas de negócio da então STAB Lda., foi criado o grupo STAB. STAB Vida iniciou a sua actividade direccionada para o desenvolvimento de métodos de detecção de leveduras contaminantes de alimentos, tendo mais tarde alargado a sua actividade à prestação de serviços, nas áreas de genómica e proteómica. Para além de colaborar em projectos de investigação científica nacionais e internacionais, a STAB Vida desenvolve e patenteia produtos e tecnologia de interesse em biotecnologia e biomedicina. Os principais serviços na área alimentar são a disponibilização de métodos inovadores para a detecção de leveduras patogénicas contaminantes de produtos alimentares. As leveduras são, o mais importante grupo de microrganismos explorados para fins comerciais. A sua vantagem vem, em larga medida, da capacidade de certas leveduras conseguirem fermentar rapidamente açúcares produzindo etanol e dióxido de carbono. As leveduras têm sido utilizadas durante séculos na panificação e na produção de bebidas alcoólicas, sendo actualmente de grande importância industrial e económica. Contudo as leveduras podem também causar a deterioração dos alimentos. Na última década tem-se verificado o aumento do nível de deterioração de alimentos devido à proliferação de leveduras na indústria alimentar e de bebidas. As exigências dos consumidores para processos de conservação de alimentos mais suaves (menos sal, açúcar,

ácidos, tratamento térmico, etc.) têm suscitado novos episódios de deterioração de leveduras. Além disso, vários produtos alimentares nos quais se desconhecia que leveduras pudessem ter um papel negativo, como é o caso do queijo e da carne, têm sido frequentemente encontrados com problemas de contaminação por leveduras. O objectivo principal da STAB Vida é fornecer às indústrias do sector alimentar e de bebidas, assim como aos laboratórios de diagnóstico clínicos, métodos rápidos, sensíveis e económicos de atempada detecção, identificação e quantificação de leveduras contaminantes de alimentos que estejam prestes a entrar na cadeia alimentar, permitindo assim um controlo de monitorização eficientes. Outra área de actuação da STAB Vida é na detecção de *Legionella pneumophila* em amostras de água. A bactéria *Legionella pneumophila* foi identificada pela primeira vez em 1977 pelo Centro de Controlo de doenças nos EUA, como causa de 34 mortes em Filadélfia. A bactéria *Legionella pneumophila* está largamente distribuída em sistemas de águas domésticas e industriais. Níveis quase indetectáveis de *legionella* podem facilmente colonizar estes sistemas e crescer para concentrações elevadas. Enquanto no seu ambiente natural a concentração da *legionella* é dificilmente superior a 10 células por litro, nos sistemas de águas domésticas e industriais esta chega facilmente às 10⁶ células por litro. Neste tipo de ambientes, é comum a formação de pequenas gotículas, que arrastadas pela deslocação do ar, podem facilmente dirigir-se aos pulmões e aí originar Legioneloses. Hoje em dia, existem vários métodos para a detecção de *legionella* em águas. O mais divulgado é o método da cultura em placa, que, no entanto, apresenta como desvantagens a reduzida sensibilidade (50 a 60%) e o longo tempo de resposta (3 a 4 semanas). Para contornar estas limitações a STAB Vida desenvolveu um método para a detecção de *legionella* por PCR (*Polymerase Chain Reaction*), baseado na detecção específica e amplificação *in vitro* do material genético da bactéria presente na amostra. Este método é sensível, específico, simples, rápido e permite obter resultados em 24-28 horas após a recepção de amostras. Este aspecto é fundamental quando se pretende fazer a monitorização

eficaz dos sistemas de águas para prevenir ou tratar o aparecimento desta bactéria patogénica. Por ultimo importa referir que a empresa emprega 14 trabalhadores qualificados, cerca de 40% do pessoal estão envolvidos directamente em actividades de I&D sendo que a empresa gasta mais de 100% do seu *turnover* (2005) em despesas de I&D.

2. BIOPREMIER – Inovação e Serviços em Biotecnologia, SA

A “Biopremier, Lda.”, actualmente sedeadada na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, foi constituída em finais de 2003, apesar de apenas no ano seguinte ter iniciado as suas actividades de investigação e de prestação de serviços. Em 2006 a empresa obteve a homologação Nest (Novas Empresas de Suporte Tecnológico) por parte da Agência de Inovação e o estatuto IAPMEI Inovação (IAPMEI), reconhecimento do seu cariz inovador e tecnológico. Nesse mesmo ano, a Biopremier viu reforçada a sua estrutura accionista, através da entrada da PME Capital – Sociedade Portuguesa de Capital de Risco, S.A. e da Biocant Ventures, Lda., alterando a sua natureza jurídica para uma Sociedade Anónima. A entrada de financiamento na empresa, permitiu a reestruturação das suas estruturas laboratoriais, contratação de recursos humanos e o aceleração dos programas de desenvolvimento de novos produtos de diagnóstico. Adicionalmente, foi iniciado o processo de implementação de um sistema de gestão da qualidade e de acreditação de várias técnicas de ensaio. A linha de investigação da BIOPREMIER baseia-se no desenvolvimento de novos métodos de diagnóstico com uma forte dinâmica na sua fiabilidade e celeridade. A BIOPREMIER AGRO-ALIMENTAR desenvolve métodos de detecção para microorganismos contaminantes alimentares. Certificação de alimentos e identificações de espécies de carnes/peixes. Os serviços prestados na área alimentar são, identificação de organismos (microrganismos, espécies

alimentares e outro), detecção e identificação de espécies de carnes e peixes em alimentos processados, certificação de alimento vegetariano, detecção e identificação de espécies de fungos (filamentosos e leveduras) e bactérias em todo o tipo de amostras. Efectua ainda, estudos populacionais de contaminantes ou de estirpes com aplicação industrial. Finalmente importa referir que a empresa emprega 5 trabalhadores e que 60% do pessoal está envolvido em actividades de I&D.

3. BIOSTRUMENT – Consultadoria e Desenvolvimento de Projectos

Bioquímicos, Lda.

A Biostrument surgiu em 2002 no seio da Escola Superior de Biotecnologia, da Universidade Católica Portuguesa no Porto tendo como principal objectivo fazer a ponte entre o conhecimento científico gerado em Portugal e a sua aplicabilidade no mercado. Desta forma, pretende assegurar o papel de interlocutor activo entre as empresas e o meio científico, promovendo a rápida e eficaz transferência do “know-how” adquirido. Desde a criação, procura desenvolver novos produtos e serviços inovadores na vertente de segurança alimentar e laboratórios, congregando um vasto conhecimento técnico nestas áreas com as mais recentes tecnologias de informação e conhecimento.

Em termos de visão, a empresa pretende ser uma das empresas mais exemplar, competitiva e diferenciadora da Europa, assumindo sempre como pilar fundamental, para o seu desenvolvimento e consolidação estrutural, a procura constante de mecanismos e soluções diferenciadoras, promovendo o investimento no desenvolvimento de novos serviços e produtos com valor acrescentado para os seus parceiros e clientes. Os principais objectivos da empresa são, a dinamização e inovação de serviços e produtos potenciando os índices de negócio das empresas, o apoio na valorização do tecido empresarial nacional e europeu, a reorganização e simplificação de metodologias aplicáveis ao sector alimentar e laboratorial, a

modernização do sector alimentar e laboratorial recorrendo à aplicação da tecnologia e dos avanços científicos e a desmistificação de práticas legais e normativas de modo a potenciar o crescimento económico sustentado pela qualidade e inovação.

Os principais produtos da Bioinstrument são o Qualfood (Base de dados de Qualidade e Segurança Alimentar) e o Labset (Portal de compra de consumíveis de Segurança Alimentar e Laboratório). O Qualfood é um dos produtos/serviços idealizados e desenvolvidos pela Bioinstrument em 2002, com os objectivos de disponibilizar e facilitar o acesso à informação técnica e legal de apoio a sistemas de Gestão da Qualidade e da Segurança Alimentar/HACCP. O Qualfood permite às empresas, em regime de "outsourcing", terem ao seu dispor informação organizada e compilada por uma equipa especializada e dinâmica, constituída por quadros superiores das áreas Alimentar, Microbiologia, Fitossanitária e Informática, garantindo deste modo a qualidade, rigor e actualização permanente dos seus conteúdos. O Labset é um portal especializado na divulgação e comércio on-line de consumíveis, equipamentos e serviços aplicados à Qualidade e Segurança Alimentar e a Laboratórios, pensando na comodidade dos seus clientes. No Labset, investe o seu tempo no estudo e avaliação rigorosa junto dos mercados, nacional e internacional, das soluções que permitam aos clientes ter acesso rápido aos melhores produtos, aos melhores preços. Apostam em prestar um serviço de qualidade e personalizado aos seus clientes, disponível 24 horas por dia. Apostar na compra Labset é ter a garantia de usufruir de mais de três anos de experiência com provas dadas de sucesso. O sucesso Labset é a satisfação e fidelização dos seus clientes. Finalmente, a empresa emprega 10 trabalhadores, com 20% do seu pessoal dedicado a actividades de I&D e gasta mais de 25% do seu *turnover* (2005) em despesas de I&D.

4. Biotempo Lda. – Biotechnology Consulting

A Biotempo foi fundada em 2002 com o objectivo de oferecer serviços de engenharia de bio processos e produtos inovadores no campo da indústria biotecnológica e está actualmente sediada em Braga. A integração de Portugal no espaço económico da União Europeia despertou a competitividade do tecido empresarial, tendo alguns sectores de actividade conseguido singrar num quadro de mudança permanente e de intensificação do ritmo a que tais mudanças se processam. Porém, na área da biotecnologia, Portugal regista ainda um atraso significativo em relação aos seus pares europeus, principalmente devido a uma lacuna de empresas de base tecnológica que, trabalhando em conjunto com as indústrias do sector, possam estabelecer uma ligação entre a capacidade de investigação e a capacidade empresarial. É neste contexto que surge a Biotempo, constituída por duas unidades de intervenção - a Unidade de Biotecnologia Alimentar e Farmacêutica e a Unidade de Biotecnologia Ambiental - por forma a dar resposta às necessidades do mercado português, ao nível da prestação de serviços.

A teoria da gravidade de Newton baseia-se no princípio da reciprocidade: toda a acção tem uma reacção proporcional. Desta forma natural, a Biotempo entende que cada situação requererá uma abordagem singular, que considere uma análise à altura das circunstâncias, aproveitando os recursos existentes de maneira que se atinja uma solução efectiva. Entende que, para que cada um dos seus projectos tenha sucesso, desde a primeira etapa de análise até às etapas finais de implementação e acompanhamento, deve ser regido por uma política de qualidade e transparência para com os clientes. Desta forma, estabelece políticas de confidencialidade para proteger até ao último detalhe da informação que mantém dos seus clientes: dados técnicos, pessoais e financeiros. A Biotempo estabelece standards internos para cada um dos projectos que leva a cabo: desde o primeiro até o último momento de contacto com o cliente. A Unidade de Biotecnologia

Alimentar e Farmacêutica tem como principais objectivos prestar serviços de diagnóstico e consultadoria quer na indústria alimentar, quer na indústria farmacêutica. Os serviços de consultadoria englobam, a optimização de processos com recurso a ferramentas matemáticas e informáticas, monitorização e controlo de processos, acompanhamento técnico para a monitorização do estado de implementação de Sistemas de Segurança Alimentar, implementação de Sistemas HACCP (ISO 22000:2005), estudos de novos processos, equipamentos ou produtos, implementação dos pré-requisitos de Sistemas de Segurança Alimentar (Códigos de Boas Práticas de Higiene e Fabrico), implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade (ISO 9001:2000), implementação de Sistemas HACCP com vista ao cumprimento do definido na Legislação Comunitária (Regulamento CE 852/2004), a integração de Sistemas de Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar e auditorias da Qualidade e Segurança Alimentar. Na área dos alimentos funcionais a empresa lançou no mercado oligosacárideos com características prebióticas. Finalmente, importa referir que a empresa emprega 8 trabalhadores, com 75% do seu pessoal dedicado a actividades de I&D e gasta mais de 50% do seu *turnover* (2005) em despesas de I&D.

5. BioTREND – Inovação e Engenharia em Biotecnologia, SA

A Biotrend foi fundada em 2000 com o objectivo de oferecer serviços de engenharia de bio-processos no campo da indústria biotecnológica e encontra-se actualmente sedeadada na Ramada. A empresa leva a cabo a sua própria I&D produzindo biomoléculas de alto valor acrescentado. A investigação actual centra-se na exploração de oportunidades fornecidas pela natureza micro biodiversidade. A Biotrend oferece ainda serviços de consultoria e de investigação. É um dos principais fornecedores de ácido L-láctico proveniente da valorização de soros efluentes de queijarias. Outro produto de elevado interesse comercial no sector alimentar são os carotenóides naturais. O corante e antioxidante beta caroteno tem sido produzido sinteticamente desde os anos 1960 para uso na indústria alimentar.

Na última década, as evidências científicas dos seus benefícios (actividade da provitamina A e a redução do risco de doenças cardiovasculares e cancro), despoletou o seu interesse destes carotenóides como nutracêutico. O mercado dos corantes apresenta um crescimento de 10 a 15% ao ano, associado ao interesse dos consumidores por produtos naturais. Mais de 90% do mercado de beta caroteno, que é equivalente a 250 milhões de euros, é obtido a partir da síntese química usando derivados do petróleo e não pode ser declarado como “natural”. A Biotrend desenvolveu um novo processo de produção natural de betacaroteno de alta pureza de e 100% de provitamina A, usando microrganismos de origem natural. É a primeira tecnologia que utiliza bactérias não geneticamente modificadas para a produção de carotenóides. Isto permite à BioTrend oferecer um produto natural com todas as características tecnológicas e funcionais requeridas para a sua utilização. A BioTrend está a desenvolver novos corantes. O Licopeno e a cantaxantina serão as próximas moléculas disponíveis pela empresa. Finalmente, importa referir que a empresa emprega 4 trabalhadores, com 75% do seu pessoal dedicado a actividades de I&D e gasta mais de 100% do seu *turnover* (2005) em despesas de I&D.

6. NECTON – COMPANHIA PORTUGUESA DE CULTURAS MARINHAS

A Necton é uma empresa especializada na produção de microalgas. O seu corpo de conhecimentos científicos e tecnológicos promove a sua participação no sector da aquacultura, alimentar e cosmético. A empresa com sede em Olhão, iniciou a actividade em 1997 empregando 25 trabalhadores. No campo alimentar produz sal marinho de elevada qualidade, carotenóides e ácidos gordos polinsaturados. A missão da Necton é a produção de produtos inovadores com base nos seus vastos conhecimentos em Biotecnologia Marinha. Participa em projectos europeus tirando partido da sua unidade industrial e de uma linha *pilot*. Finalmente, 24% dos

trabalhadores estão envolvidos em actividades de I&D e gasta mais de 10% do seu turnover (2005) em despesas de I&D.

7. FOODMETRIC, SA

A Foodmetric é uma empresa de base tecnológica, estabelecida em 2006 e sediada no campo universitário de Santiago em Aveiro que fornece soluções para a indústria alimentar e bebidas, implementando métodos rápidos e fiáveis nas determinações laboratoriais substituindo os métodos convencionais utilizando instrumentos analíticos. A inovação é o principal fio condutor da empresa uma vez que permite o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. Assim, têm sido estabelecidas algumas ligações com universidades e centros tecnológicos de investigação a fim de permitir o acesso ao *estado-de-arte* das novas tecnologias. A empresa emprega 6 pessoas, sendo que 50% estão envolvidas em actividades de I&D. A empresa gasta mais de 20% do seu volume de negócios (*turnover*, 2005) em actividades de I&D.

8. CASTRO, PINTO & COSTA LDA

A CP&C Lda. é uma empresa biotecnológica que iniciou a sua actividade em 2000, vocacionada para a indústria alimentar e das ciências da nutrição. Está sediada em Leça da Palmeira possuindo 7 trabalhadores. Produz e comercializa um produto de nome *O/eotest* para a indústria alimentar e é especializada na área da segurança alimentar. No departamento de I&D vários projectos estão a ser desenvolvidos principalmente na área das Tecnologias de Informação (software de rastreabilidade) e na exploração de resíduos da indústria alimentar para a produção de produtos de valor acrescentado. Cerca de 30% dos trabalhadores estão envolvidos em actividade de I&D e a empresa gasta mais de 50% do seu turnover (2005) em gastos de I&D.

9. EUROTIALS – Consultores Científicos SA

A empresa Eurotrials foi fundada em 1994 por membros da Academia de Medicina e pela Indústria Farmacêutica, fornecendo serviços de consultadoria e de pesquisa no sector da saúde e na indústria alimentar. A empresa está também presente no Brasil desde 1998 com 30 profissionais expandindo a sua actividade em outros países da América Latina. Tem também desenvolvido projectos em Africa, concretamente Angola e Moçambique. A empresa tem-se desenvolvido globalmente com mais de 800 projectos em áreas terapêuticas, utilizando medicamentos tradicionais, produtos biotecnológicos envolvendo mais de 350 000 indivíduos em testes clínicos e estudos epidemiológicos. A empresa emprega 70 profissionais sendo a maioria altamente qualificados. A maioria dos trabalhadores (90%) está envolvida em actividades de I&D e a empresa apresentou em 2005, quase quatro milhões de euros de turnover.

10. PROENOL – Indústria Biotecnológica, Lda

Empresa sediada em Vila Nova de Gaia, que aplica a biotecnologia ao serviço da Enologia. Foi fundada em 1986 e é uma empresa especializada na produção de microrganismos encapsulados e tira partido da sua fábrica em Canelas – V.N. Gaia para produzir e comercializar uma gama alargada de produtos para a Enologia (vinificação, clarificação, estabilização, filtração e higiene). A sua filosofia é colocar a biotecnologia ao serviço da Enologia e na produção do vinho. A tecnologia principal consiste em utilizar microrganismos imobilizados que tem a vantagem de serem facilmente introduzidos e removidos do meio depois da parcial ou total bio transformação do substrato. A técnica consiste em imobilizar – encapsular os microorganismos numa matriz polimérica rígida. A Proenol emprega 22 pessoas, sendo que 14% estão envolvidas em actividades de I&D e a empresa apresentou em 2005 um volume de negócios de 3 milhões de euros.

ANEXOS 2

- **Guião de entrevista dos estudos de caso**
- **Apresentação sumária das empresas participantes neste estudo**

Guião de Entrevista

I. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Designação:

Ano de fundação / início de actividade:

Concelho da Sede:

Empresa privada de capitais nacionais? (S/N)

Empresa privada de capitais estrangeiros? (S/N)

Empresa integra um grupo económico? (S/N)

Empresa detém participações noutras empresas do sector? (S/N)

A empresa possui uma unidade de produção (fábrica)? (S/N)

Número de colaboradores:

Média etária:

II.1. GERAL

1. Tendo em conta as principais alterações da envolvente da empresa, concretamente:

- Intensa competição internacional (com a introdução no mercado de um número invulgar de novos produtos);
- Alterações abruptas do preço das principais matérias-primas;
- Explosão das marcas próprias;
- Aumento do poder negocial da grande distribuição;
- Preocupação dos consumidores por estilos de vida mais saudáveis;

Em geral, qual tem sido a resposta da empresa? Como é que estas situações apresentam riscos e/ou oportunidades comerciais para a empresa?

2. Quais são as principais fraquezas ou debilidades que encontra no sector industrial alimentar nacional? Quais são os seus pontos fortes?

3. Ao nível das políticas públicas, considera o nível de impostos superior e as exigências administrativas e burocráticas no licenciamento da actividade como uma forte barreira à entrada? Outras medidas públicas?

4. Investimentos tangíveis (FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo) - nos últimos 5 anos a empresa melhorou as suas instalações e/ou investiu nos seus equipamentos? (S/N) Quais as áreas melhoradas (área fabril - instalações ou processos, controlo de qualidade, escritórios, armazém, distribuição)?

II.2. INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA

1. Qual a ideia que tem do nível de inovação no sector? Como o posiciona? (Fraco, moderado ou elevado)

2. Que tipo de inovação tem a empresa adoptado? Radical, incremental, mudanças de sistema tecnológico, mudanças de paradigma técnico-económico? (Ver Glossário)

3.A empresa desenvolve as suas actividades de I&D na sua unidade própria (I&D interna), numa outra empresa do grupo, em associação com concorrentes / Universidades / Laboratórios Públicos / Centros tecnológicos ou no Estrangeiro?

4.Qual o grau de importância do departamento interno de I&D como fonte indutora de inovação na empresa (Muito importante, importante, pouco importante, indiferente)?

5. Nos últimos 2 anos qual o Nº de produtos que a empresa introduziu no mercado? Dos produtos introduzidos qual o nº incluído em cada uma das seguintes classes: Produtos novos para a empresa / Produtos novos no mercado / Produtos com formulações melhorados? Dos novos qual o número dos funcionais?

Factores que influenciam a actividade de inovação

6.Quais os objectivos de inovação entre 2005-2007?

Nesta questão inquire-se os principais objectivos que levaram ao desenvolvimento e introdução de inovações. Indicar o grau de importância que atribui a cada um dos objectivos, assinalando: Não relevante (0), pouco importante (1), moderadamente importante (2) e muito importante (3)

Objectivos:

- Substituir produtos em "fim de ciclo"
- Melhorar a qualidade do produto
- Alargar a gama de produtos
- Entrar em novos mercados ou aumentar a quota de mercado
- Cumprir regulamentos ou normas
- Aumentar a flexibilidade da produção
- Reduzir custos de mão-de-obra
- Reduzir o consumo de materiais
- Reduzir o consumo de energia
- Reduzir danos ambientais

7.Quais as fontes de informação para a empresa entre 2005-2007?

Nesta questão inquire-se sobre as principais fontes de informação que têm contribuído para a introdução de novos projectos de inovação ou para a concretização de projectos já existentes.

Indicar o grau de importância que atribui a cada uma das alternativas apresentadas, assinalando: Não utiliza (0); Se utilizada: pouco importante (1), moderadamente importante (2) e muito importante (3).

Fontes de informação:

- Fontes internas à empresa
- Outras empresas pertencentes ao mesmo grupo
- Concorrentes
- Clientes
- Empresas de consultadoria
- Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software

- Universidades ou outras instituições de ensino superior
- Institutos de investigação governamentais ou instituições privadas sem fins lucrativos
- Patentes
- Conferências, reuniões e publicações científicas ou profissionais
- Redes de informação computacionais
- Feiras, mostras de produtos

8. Cooperação na área de inovação entre 2005-2007

Cooperação na área de inovação significa participação activa em actividades de I&D e outros projectos de inovação com outras organizações. Não implica necessariamente que ambos os parceiros retirem benefícios comerciais imediatos do empreendimento. A simples contratação no exterior sem qualquer participação activa da empresa não deve ser considerada.

A sua empresa estabeleceu algum acordo de cooperação para actividades de inovação com outras empresas ou instituições, durante o período 2005-2007? (S/N)

Se sim, por favor indique o tipo de organização com quem colaborou:

Tipo de parceiros:

- Outras empresas do grupo
- Concorrentes
- Clientes
- Empresas de consultadoria
- Fornecedores de equipamento, materiais, componentes ou software
- Universidades ou outras instituições do Ensino Superior
- Institutos de investigação governamentais ou Instituições Privadas Sem Fins Lucrativos

9. A empresa prevê aumentar a intensidade das suas relações com outras entidades no domínio das suas actividades de I&D?

10. Nos últimos 5 anos o pessoal afecto a actividades de I&D aumentou, diminuiu ou estagnou?

11. No futuro prevê um aumento do pessoal afecto a actividades de I&D?

12. Quais os principais factores concorrentes para o sucesso da inovação na empresa? Identifique os mais importantes para a empresa.

- Boa comunicação da informação no interior da empresa e desta com o exterior
- Assumir a inovação como tarefa global da empresa
- Eficiência dos processos de inovação
- Relevantes as técnicas de planeamento e de gestão, controlo de custos e produção
- Políticas de recursos humanos e a existência de indivíduos chave na empresa
- Importância do marketing
- Serviço pós venda

13. Qual a importância que atribui a cada uma das seguintes barreiras ao processo de inovação na sua empresa?(irrelevante (0), moderadamente importante (1), importante (2), muito importante (3))

Aspectos económicos e financeiros:

- Reduzida dimensão
- Riscos tecnológicos elevados
- Riscos comerciais elevados
- Custos de inovação muito elevados
- Dificuldades de financiamento
- Longo período de retorno dos investimentos
- Outras barreiras económicas e financeiras

Aspectos empresariais

- Ausência de actividades de I&D
- Ausência de ligações com a comunidade de C&T
- Ausência de cooperação com outras empresas
- Falta de informação sobre tecnologias
- Falta de informação sobre o mercado
- Resistência à mudança
- Incerteza quanto aos resultados da I&D
- Falta de apoio estatal
- Facilidade de imitação
- Outras barreiras empresariais

Recursos humanos

- Ausência de pessoal qualificado para funções de I&D no mercado de emprego
- Fraca qualificação dos recursos humanos da empresa
- Desmotivação dos trabalhadores
- Outras, especifique

Modelo Explicativo da Estratégia e do Processo de Inovação

II.3. Co-evolução da Tecnologia

14. Qual o nível de despesa em I&D (despesas em I&D relativamente ao total das vendas em %)?

15. As tecnologias são próprias ou adquiridas a empresas do exterior? Nacionais ou internacionais?

16. Como posiciona a empresa no contexto tecnológico? (Empresa tecnologicamente avançada ou moderadamente avançada?)

17. Tendo em conta que a tecnologia atravessa quatro fases ao longo do seu ciclo tecnológico: Fermentação (introdução do conceito), Selecção (design dominante), Renovação (melhoria incremental) e Variação (origem à nova tecnologia) em qual destes patamares se situa a empresa no contexto tecnológico? Qual dos padrões de inovação mais se adequa à empresa?

- Baseada na Ciência
- Escala Intensiva
- Fornecedor especializado

- Dependente do fornecedor

18. Tendo em conta o padrão de inovação acima escolhido, qual a importância estratégica das seguintes questões: (0-irrelevante; 1-importante; 2- Muito importante)

- Ligações externas com fornecedores e com clientes?
- Ligações externas com Universidades e Institutos de I&D científica?
- Ligações internas entre a I&D, engenharia de produtos e gestão da produção?
- Inovação radical versus incremental?
- Fluidez / Rigidez na definição da fronteira entre divisões (ou diferentes negócios) na mesma empresa?

19. Como é que a empresa identifica as novas competências tecnológicas?

- Por visão estratégica
- Por avaliação técnica sistemática
- Por matrizes tecnologia-produto
- Por aprendizagem tentativa e progressiva

II.4. Co-evolução do Mercado (relação estreita entre a natureza da tecnologia, produto e mercado)

20. Como é que a empresa analisa as necessidades do mercado ou como é que processa os estímulos da sua envolvente? (através de informação da força de Vendas, do Marketing, Customer Service, etc. ...)

21. Quais são os pontos fortes da empresa em relação ao mercado?

- Domínio da tecnologia
- Notoriedade da marca
- Dimensão da empresa
- Dimensão da rede de distribuição
- Outros

22. Tendo em conta a matriz bidimensional (Novidade tecnológica versus Novo para o mercado) que define quatro tipos de produtos de acordo com o quadrante considerado, qual o tipo de produtos que a empresa coloca no mercado?

- Diferenciados (tecnologia e mercado ambos maduros)
- Tecnológicos (mesmas aplicações com nova tecnologia)
- Arquiteturais (tecnologias existentes usadas para criar produtos inovadores)
- Complexos (tecnologias e mercados inovadores)

II.5. Co-evolução do Regime Competitivo

23. Como é que a empresa se compara com a concorrência? (igual, superior, inferior)

- Preço do produto;
- Qualidade;
- Sistema de distribuição;
- Benchmarking (*lead time*, custos de desenvolvimento, custos de fabrico, níveis de stock, prazos de entrega, etc.)?

24. A empresa dispõe de um documento onde formula a sua estratégia? (S/N)
Este documento contém a estratégia tecnológica da empresa? (S/N)

25. Qual a estratégia (forma como a empresa decide atingir as suas metas futuras) seguida pela empresa?

- Produtos alimentares inovadores de I&D própria;
- Alteração, melhoria de formulações;
- Gama de produtos para segmentos específicos de mercado;
- Gama de produtos para diversos segmentos de mercado;

26. A empresa detém uma estratégia essencialmente imitadora, inovadora ou mista?

27. Tendo em conta as três estratégias genéricas propostas por M. Porter que influenciam a estrutura e a competitividade da indústria (ver Glossário):

- Liderança de custo
- Diferenciação
- Focalização

Qual delas se aplica com maior propriedade à empresa?

28. M. Porter definiu cinco forças determinantes da rentabilidade de uma indústria como (ver Glossário):

- Grau de rivalidade entre os concorrentes actuais
- Poder negocial dos fornecedores
- Poder negocial dos clientes
- Ameaça de entrada de novos concorrentes
- Ameaça de produtos substitutos

Qual (ais) destas forças exerce maior pressão na empresa?

II.5.1. FONTES DE APROPRIABILIDADE

29. A empresa reconhece a importância da protecção da inovação? (S/N)
Conhece os mecanismos de Direitos de Propriedade Industrial DPI? (S/N)

30. Como é que a empresa defende a apropriabilidade relativamente à concorrência?

- Segredo
- Conhecimento tácito, dificilmente replicável e imitável
- Lead time – tempos de desenvolvimento e colocação no mercado
- Serviços de pós venda
- Complexidade do produto
- Standards
- Protecção por recurso de direitos de propriedade industrial (por ex. patentes)

31. Qual o nº de patentes que a empresa dispõe? São mais de produto ou processo?

32. Nos últimos 2 anos qual o nº de pedidos de patentes da empresa?

33. A empresa dispõe de activos complementares? (S/N)

II.6. Co-evolução Contexto Organizacional e Gestão do Processo de Inovação

34. Como é que a empresa tem organizado os seus recursos, funções de marketing, I&D, produção, distribuição?

35. Onde é que se localizam as actividades de I&D na empresa?

- I&D relacionada por linhas/famílias de produtos
- I&D exploratória

E como é que são financiadas?

36. Como é que as despesas com I&D são avaliadas?

- Pareceres das funções técnicas e financeiras
- Utilização de cálculo financeiro – cash flow actualizado
- Pareceres de peritos externos

37. Existem pessoas com conhecimentos tecnológicos nas posições de topo da empresa?

38. Qual o estilo de gestão? (Controlo Financeiro vs Empreendedor, Centralização vs Descentralização). O estilo é compatível com a natureza das oportunidades tecnológicas que se colocam à empresa?
Quem decide na gestão de projectos de inovação? Gestão de topo?

III. BIOTECNOLOGIA

1. Reconhece a importância que a biotecnologia poderá ter para alavancar a inovação no sector?

2. Acha que o mercado da biotecnologia influencia o desenvolvimento da tecnologia (trajectória tecnológica) da empresa?

3. O mercado dos produtos funcionais constitui um estímulo à inovação tecnológica? Serão os alimentos funcionais importantes na estratégia da empresa como factor de motivação para a empresa inovar?

4. Quais as tecnologias/produtos/processos ou serviços que a empresa desenvolveu ou vai desenvolver na área da biotecnologia?

IV. FUTURO

1. Como classifica o seu grau de confiança relativamente ao posicionamento futuro da sua empresa no mercado? Elevado, moderado ou reduzido?
2. Qual a sua opinião acerca do posicionamento futuro e das perspectivas do sector alimentar no contexto europeu?
3. Identifique três medidas que considera fundamentais para o futuro da indústria alimentar nacional: (1-; 2-; 3-)

Apresentação das empresas participantes no estudo

Designação: **Nestlé Portugal, SA**

Ano de fundação / início de actividade: 1923

Concelho da Sede: Oeiras (Linda-a-Velha)

Número de colaboradores (2006): 1523 (2007): 1529

Média etária: 35 anos

Em 1923, o Professor Egas Moniz (Prémio Nobel da Medicina em 1949) foi um dos principais impulsionadores da fundação da Sociedade de Produtos Lácteos Lda. e estabeleceu a primeira fábrica de leite em pó do País em Santa Maria de Avanca, Estarreja. Seguidor do trabalho desenvolvido por Henry Nestlé, contribuiu, através desta unidade fabril, para a diminuição das graves deficiências nutricionais existentes na altura. A introdução de diversas inovações tecnológicas em Portugal e a opinião extremamente favorável dos pediatras e dietistas permitiram que a sociedade de Produtos Lácteos Lda. obtivesse, em 1933, a exclusividade do fabrico e da comercialização dos produtos Nestlé. A partir daqui, não mais parou de crescer. Através de aquisições locais e/ou internacionais, a Nestlé soube implantar-se na comunidade envolvente e adequar os seus produtos aos gostos locais, oferecendo o melhor da nutrição aos seus consumidores em todas as etapas da sua vida. Tal como no resto do mundo, a Nestlé Portugal constrói o seu desenvolvimento com base em quatro pilares estratégicos, fundamentais para a constante evolução: Eficiência operacional; Inovação e Renovação; Comunicação com o Consumidor; Disponibilidade dos seus produtos. Estes pilares estão presentes em todas as actividades desde a aquisição de matérias-primas até aos Clientes e Consumidores com a finalidade de aliar a qualidade à segurança, a complexidade à eficiência e o crescimento do negócio à rentabilidade. A Nestlé baseia-se na força das suas marcas. Globais, regionais ou locais são, na sua maioria líderes de categoria, oferecendo uma gama bastante alargada de produtos

tais como, Nestlé Nutrition (fórmulas infantis, leite de crescimento, sumos, cereais e bolachinhas), Lácteos e Cereais (Nestum, Pensal, Leite condensado), cafés torrados, bebidas, chocolates (KitKat, Crunch) e culinários (Maggi), gelados e águas.

Designação: **SCC – Sociedade Central de Cervejas e Bebidas, S.A.**

Ano de fundação / início de actividade: 1934

Concelho da Sede: Vila Franca de Xira

Número de colaboradores: 740

Média etária: 41,5

A Sociedade Central de Cervejas e Bebidas foi fundada, em 1934, por quatro das mais antigas e prestigiadas cervejeiras portuguesas, tendo a marca de cerveja "Sagres" nascido em 1940, como cerveja de prestígio, criada por ocasião da Exposição do Mundo Português, realizada em Maio daquele ano. Em Junho de 1968 é inaugurada a fábrica de Vialonga, considerada, na altura, a mais moderna fábrica de cerveja da Europa e, ainda hoje, a maior fábrica do sector em Portugal. O Grupo SCC – Sociedade Central de Cervejas e Bebidas, S.A. tem como principal actividade a produção e a comercialização de malte, cerveja e refrigerantes, possuindo a SCC três unidades industriais, nomeadamente a de Vialonga, localizada a norte de Lisboa, e as de Luso e da Vacariça, onde são captadas as águas minerais e de nascente Luso e Cruzeiro. É na fábrica de Vialonga que são produzidas e engarrafadas as marcas de cerveja Sagres e as suas variantes, com e sem álcool, bem como outras específicas, destinadas a clientes e mercados de exportação. Em Portugal, a SCC representa ainda marcas internacionais de cerveja como a Heineken, Bud, Guinness, Foster's e John Smith's, bem como a gama de refrigerantes da marca Schweppes.

Recentemente foi inaugurada a unidade de Cogeração da fábrica de Vialonga, num investimento de cerca de 5 milhões de euros, a qual constitui um caso ímpar na indústria nacional, colocando a SCC na vanguarda da modernidade industrial. No âmbito de um processo de fusão que teve como objectivo simplificar a sua estrutura, a empresa assume a designação de Sociedade Central de Cervejas e Bebidas, confirmando a sua nova postura como uma empresa dedicada à produção e distribuição de bebidas e não somente de cervejas. Em 2005 impulsionada pela forte dinâmica iniciada em 2004, a SCC – Sociedade Central de Cervejas e Bebidas (SCC) aposta no lançamento de novos produtos: Sagres Bohemia, Sagres Zer0% e Luso Fresh (com e sem sabores). A Água de Luso renova a sua imagem, apresentando-se mais moderna e actual, e volta a ser eleita a marca de águas engarrafadas em que os portugueses mais confiam. A SCC muda a sua imagem, apresentando uma nova marca institucional. Em 2006 confirmando que a inovação continua a ser o principal motor do mercado, a Central reafirma-se como a empresa de bebidas que mais contribuiu para o crescimento do mercado cervejeiro em Portugal. A primeira foi a Sagres Bohemia 1835, uma edição limitada que veio celebrar a tradição conventual da cerveja ligada ao Convento e à Cervejaria da Trindade, seguindo-se a Sagres Bohemia Mini. A Forma Luso foi uma das maiores inovações da SCC em 2006. A primeira e única bebida do Mundo a integrar fibras solúveis na sua composição, Formas Luso ajuda a controlar o apetite e o peso, apresentando-se como um produto absolutamente revolucionário no segmento das águas. A SCC inicia o ano de 2007 com mais uma inovação. A Sagres Zer0, líder de mercado no segmento das cervejas sem álcool lança-se no segmento das cervejas pretas e apresenta nova fórmula. Sagres Zer0 Preta, veio assinalar a entrada da marca Sagres no domínio das cervejas pretas sem álcool. Em Março de 2007 a Cerveja Sagres apresenta uma nova imagem, que traduz uma aposta num estilo mais atraente, jovem e urbano sem perder a forte ligação aos valores da portugalidade que identificam a marca. As 'quinas' mantêm-se na nova identidade e são um sinal claro de que a marca quer contribuir cada vez mais para dinamizar o

espírito português, acrescentando-lhe confiança, abertura e alegria. Os novos rótulos e packs passam a incluir, em todas as suas embalagens, a recomendação 'Seja Responsável. Beba com moderação', uma medida adoptada pela primeira vez por uma marca de cerveja nacional. A tinta "ouro" é substituída por um mix de cores, com o recurso a tintas "amigas do ambiente". Em 2007, após ter sido estabelecido um Consórcio entre a Carlsberg e a Heineken, teve lugar um processo de oferta de compra do Grupo Scottish & Newcastle por este Consórcio. Como resultado das negociações, concretizou-se a aquisição tendo a Heineken assumido, em Abril de 2008, o controlo da Sociedade Central de Cervejas e Bebidas (SCC), após a conclusão do processo de compra da Scottish & Newcastle (S&N) pelo Consórcio. Este desfez-se, após o negócio, mantendo-se a tradicional e saudável concorrência entre ambos os grupos. A Sociedade Central de Cervejas e Bebidas (SCC) lança Ritmo Luso, a primeira bebida à base de água do mercado nacional que regula o trânsito intestinal através de uma combinação única de Água de Luso (97,2%) e Fiber-Regulax II, um composto de fibras naturais especialmente desenvolvido pela equipa de Investigação & Desenvolvimento da Sociedade da Água de Luso. Depois do lançamento de Formas Luso, a marca volta a investir num produto que vai melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos consumidores. Em Abril de 2008, na sequência dos esforços desenvolvidos pela Empresa, foi atribuída à Fábrica de Vialonga da Sociedade Central de Cervejas e Bebidas, pela Agência Portuguesa do Ambiente a Licença Ambiental, uma obrigação legal para as indústrias de grande dimensão, e que vigorará até 2013. Foi também concedida, pela APCER à SCC- Vialonga, a Certificação Ambiental de acordo com a norma NP EN ISO 14001. Este certificado é válido por 3 anos, sendo a Empresa alvo de auditorias de acompanhamento anuais. A Certificação Ambiental permite reconhecer externamente a capacidade e competência por parte da Empresa na implementação constante das melhores e mais adequadas práticas de gestão ambiental, a utilização das melhores tecnologias disponíveis, economicamente viáveis, e a melhoria contínua a nível de processos e comportamentos.

Designação: **Danone Portugal, SA**

Ano de fundação / início de actividade: 1989

Concelho da Sede: Castelo Branco

Número de colaboradores: 305 (2007)

Média etária: 37 anos

Quota de mercado (valor): 40,1%

A Iofil, Produtora de Iogurtes S.A., fundada em 1979 pela família Gomes Filipe em Castelo Branco e detentora de uma posição de destaque no mercado dos iogurtes, está nas origens da Danone em Portugal. Em 1989, a Danone S.A. concretiza a compra de 70% da Iofil. Lança em Portugal a marca Danone em Junho de 1990, detendo uma quota de mercado de 15%, metade da quota do líder (29%). A empresa implementa, então, um projecto estratégico a longo prazo, destinado à ampliação e modernização da fábrica de Castelo Branco e ao desenvolvimento dos seus colaboradores. Em 1991, a empresa aposta numa política de lançamento de novos produtos, e realiza um aumento do capital social passando a Danone, S.A. a deter 85% do capital social da empresa. Em 1994, fruto da sua estratégia a Danone alcança a liderança do mercado, a qual tem sido reforçada até aos valores actuais. Dois anos mais tarde a empresa altera a denominação social para a Danone Portugal, S.A. Em 2001, a Danone Portugal definiu a sua missão “Melhorar a saúde e nutrição das famílias portuguesas, optimizando a sua alimentação através da descoberta do “Iogurte”, liderando a oferta de produtos inovadores que conciliem saúde e prazer permitindo o desenvolvimento da empresa bem como dos seus colaboradores”. Qualidade, Segurança Alimentar e o Respeito pelo Ambiente, são responsabilidades totalmente assumidas pela Danone Portugal, e, que visam, que o consumidor Danone associe os produtos, marcas, a imagem e o nome Danone, a uma empresa de confiança, que tem a capacidade de oferecer produtos saudáveis, de elevada qualidade, sendo simultaneamente uma empresa responsável que tem em conta os colaboradores, o ambiente, e o meio onde está inserida. A opção pela

certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001 no ano de 2000) e Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001 no ano 2002/2003) e Sistema de Segurança e Saúde no Trabalho (SST, OHSAS 18001 no ano de 2003) e Segurança Alimentar (ISO 22000 no ano de 2007) são uma evidência deste compromisso com a Qualidade e com o Desenvolvimento Sustentável da Companhia. Actualmente a Danone Portugal possui uma unidade fabril moderna e funcional, sendo líder no mercado dos produtos lácteos frescos, consequência de uma forte capacidade de inovação, preocupação com a qualidade dos produtos e conhecimento a nível do consumidor, liderando o lançamento de produtos inovadores e saudáveis.

Designação: **Cerealis, Produtos Alimentares, S.A.**

Ano de fundação / início de actividade: 1919

Concelho da Sede: Maia

Número de colaboradores: 321

Média etária: 42

Quota de mercado (valor): 80%

Sob a designação social de AMORIM, LAGE, LDA., fundada em 8 de Fevereiro de 1919 por José Alves de Amorim e Manuel Gonçalves Lage, esta empresa, de raiz eminentemente familiar, iniciou a sua actividade na indústria de moagem de trigo produzindo farinhas de trigo para panificação, em moderna unidade industrial instalada em Águas Santas - Maia, com as mais recentes máquinas e diagrama de fabrico. Através desta ligação, cessava a actividade moageira da família Lage, que nos chamados Moinhos da Lage produzia farinhas há mais de 50 anos. Farinhas estas vendidas na antiga Praça de Santa Teresa - hoje Praça Guilherme Fernandes - onde se localizavam os negociantes de farinhas que aí faziam as transacções de cereais e farinhas. É inaugurada a primeira unidade industrial da empresa a "Moagem de Trigo Paradense". A CEREALIS SGPS, S.A. gere as participações sociais do GRUPO CEREALIS, prestando-lhe, entre outros serviços, apoio nas áreas

jurídicas, sociais e financeiras. As principais empresas do Grupo são, a Cerealis Produtos Alimentares, a Cerealis Moagens e a Cerealis Internacional. A CEREALIS PRODUTOS ALIMENTARES, S.A. é a empresa do GRUPO, vocacionada para a produção e comercialização de produtos destinados ao consumidor final, nomeadamente massas alimentícias, bolachas, cereais de pequeno-almoço, farinhas para usos culinários e produtos refrigerados. A origem da empresa remonta ao ano de 1849, fundada sob a designação social de Nacional – Companhia Industrial de Transformação de Cereais. Em 2005, a Nacional passa a designar-se CEREALIS PRODUTOS ALIMENTARES. A Milaneza e a Nacional são as principais marcas da empresa, sendo referências incontestáveis nos mercados onde estão presentes. A CEREALIS – MOAGENS, S.A.» empresa vocacionada para a produção e comercialização de farinhas de trigo e centeio. A CEREALIS INTERNACIONAL – Comércio de Cereais e Derivados, S.A.» é a trading que assegura a compra de cereais para a sua transformação nas empresas do Grupo e a exportação dos seus produtos. Atenta às necessidades e expectativas dos consumidores, a Cerealis aposta no desenvolvimento de produtos, que derivam da transformação de cereais, especialmente de trigo e centeio. A experiência, o saber e a tradição concedem à Cerealis as qualidades e características necessárias, que a tornam líder do sector agro-alimentar em Portugal. A empresa procura por isso, responder às exigências de qualidade do consumidor, através das suas marcas, disponibilizando produtos de qualidade e óptimo sabor: massas alimentícias, pizzas, refeições preparadas, cereais de pequeno-almoço, bolachas e farinhas para uso culinário e industrial. Marcas e produtos inovadores, presentes em praticamente todo o mundo, que proporcionam uma alimentação saudável, sendo as seguintes: A Milaneza procura responder às exigências de qualidade do consumidor, oferecendo uma enorme variedade de produtos nos segmentos das massas secas e frescas, pizzas e refeições preparadas. A Nacional é uma marca que, pelo seu valioso património histórico tem acompanhado a evolução dos estilos de vida e hábitos dos portugueses, sempre atenta às suas necessidades e expectativas. Actualmente a

Nacional comercializa massas, cereais de pequeno-almoço, farinhas e bolachas, uma oferta, que resulta de um processo de fabrico cuidado, a partir dos melhores ingredientes, garantindo produtos inovadores e seguros.

Designação: **Fima / VG**

Ano de fundação / início de actividade: 1945

Concelho da Sede: Lisboa

Número de colaboradores: 570 (ano 2006)

Média etária: 41,7

Quota de mercado (valor): 80%

A empresa FIMA, então com a designação de Fábrica Imperial de Margarinas – integrada no Grupo Jerónimo Martins, arranca em 1945 com uma pequena fábrica de produção de margarinas em Sacavém. Após um grande incêndio que destruiu completamente a fábrica, em 1949, uma nova unidade foi construída no mesmo local, tendo reiniciado a sua produção em 1951, dispondo de equipamento tecnologicamente mais avançado. Com a evolução de margarinas estava em constante evolução tecnológica, o Grupo Jerónimo Martins cedeu 40% do capital da FIMA à Unilever (1952), grupo detentor de tecnologia e de conhecimentos técnicos mais avançados nesta área. Registou-se, assim, um acréscimo de qualidade e de mercado. A capacidade instalada revelou-se insuficiente para a cobertura integral das necessidades, o que conduziu à transferência da fábrica em meados de 1967 para as novas instalações em Santa Iria de Azóia, local onde ainda se encontra. Em 1971 foram efectuados investimentos numa unidade de moldação e impressão das embalagens plásticas utilizadas nas margarinas, localizada junto da produção. Em 1988, a empresa sentiu necessidade de alargar a sua área de actuação a outros produtos alimentares, no âmbito de uma política de diversificação que conduziu à modificação da sua própria designação para FIMA – Produtos Alimentares. A partir

daqui iniciou-se uma política de aquisições – compra do Victor Guedes (1989) com as marcas Gallo e Condestável na área dos azeites, aquisição da Promalte Arkady (1995), na área das *mixes* e melhorantes e da Panduave (1996), na área da panificação. Em 1997, foi implementada a metodologia japonesa TPM (Manutenção Produtiva Total) e continuou a ser consolidada a metodologia HACCP e das Boas Práticas de Higiene e Fabrico. A certificação da fábrica de Santa Iria pela APCER de acordo com a norma NP EN ISO 9001, no âmbito da produção de margarinas, cremes para barrar e gorduras alimentares focou concluída em 1998. De 2000 até ao presente concretizaram-se diversos projectos de investimento nas áreas de Produção, Armazéns bem como Auxiliares como a Cogeração. A FIMA é detentora das seguintes marcas, Vaqueiro, Becel, Planta, Flora, Lipton Ice Tea, Tulicreme, Condestavel, Gallo, Calvé e Lipton, abastece um mercado com vários milhões de consumidores e procura conhecer o gosto individual dos consumidores, por isso investe em testes, degustações e estudos de mercado, tudo o que possa dar uma indicação correcta das expectativas e níveis de satisfação de todos os que por ela são servidos. Finalmente, a FIMA apoia o lançamento de novos produtos e a manutenção da comunicação das suas marcas, e aposta ainda em fortes campanhas publicitárias. Hoje o mercado da FIMA já não se restringe ao território nacional, a exportação é outra área em franco desenvolvimento, sendo os países de expressão portuguesa como os PALOPs, Brasil, Venezuela, França, Canadá e EUA os seus principais alvos. Consciente de que a responsabilidade das empresas não termina, no momento da venda dos produtos, a FIMA investe na procura de soluções e processos que minimizem o impacte ambiental. Atenta ao mundo e aos seus matizes, a FIMA acompanha as mais avançadas perspectivas da comunidade nacional e internacional, investindo na procura de uma crescente integração com a Natureza.